

EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CORE (*CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, EXTENDING*) DENGAN PENDEKATAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMPN 7 ALLA KABUPATEN ENREKANG



Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar

Oleh:

ILHAM

NIM: 20700112080

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR**

2017

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ilham
NIM : 20700112080
Tempat/Tgl. Lahir : Lo'ko, 23 Maret 1994
Jur/Prodi/Konsentrasi : Pendidikan Matematika
Fakultas/Program : Tarbiyah dan Keguruan/S1
Alamat : Jln Sultan Alauddin 2 Pa'bentengan No. 36 B
Judul : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran CORE
(*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dengan
Pendekatan Keterampilan Metakognitif terhadap
Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemampuan
Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 7 Alla
Kabupaten Enrekang

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya saya sendiri. Hingga dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian, atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
MAKASSAR

Makassar, 22 - 11 - 2017

Penyusun

ILHAM

NIM : 20700112080

PERSETUJUAN PEMBIMBING


Pembimbing penulisan skripsi Saudara Ilham, NIM: 20700112080, mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul: **"Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dengan Pendekatan Keterampilan Metakognitif terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang"**, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasah.

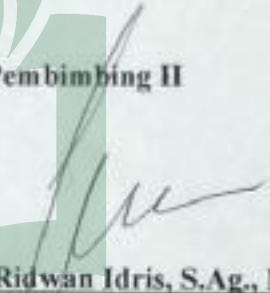
Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Makassar, 21-11-2017

Pembimbing I

Pembimbing II


Drs. Thamrin Tayeb, M.Si.
NIP. 19610529 199403 1 001


Ridwan Idris, S.Ag., M.Pd.
NIP. 19760911 200501 1 005

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi yang berjudul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) dengan Pendekatan Keterampilan Metakognitif terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 7 Alla Kab. Enrekang”, yang disusun oleh saudara Iham, NIM : 20700112080 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Selasa tanggal 28 November 2017, bertepatan dengan 09 Rabiul Awal 1439 H dinyatakan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Matematika, dengan beberapa perbaikan.

Samata – Gowa, 28 November 2017 M

09 Rabiul Awal 1439 H

DEWAN PENGUJI

(SK. Dekan No. 1878 Tahun 2017)

KETUA	: Sri Sulasteri, S.Si., M.Si.	(.....)
SEKRETARIS	: Dr. Usman, S.Ag., M.Pd.	(.....)
MUNAQISY I	: Andi Ika Prasali Abrar, S.Si., M.Si.	(.....)
MUNAQISY II	: Rafiqah, S.Si., M.Pd.	(.....)
PEMBIMBING I	: Drs. Thamrin Tayeb, M.Si.	(.....)
PEMBIMBING II	: Ridwan Idris, S.Ag., M.Pd.	(.....)

Disahkan oleh :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

UIN Alauddin Makassar



Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.

NIP. 19730120 200312 1 001

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji hanya milik Allah swt atas rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dicurahkan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini hingga selesai. Salam dan shalawat senantiasa penulis haturkan kepada Rasulullah Muhammad *Sallallahu 'Alaihi Wasallam* sebagai satu-satunya Uswatun Hasanah dalam menjalankan aktivitas keseharian kita.

Keberadaan tulisan ini merupakan salah satu proses menuju pendewasaan diri, sekaligus refleksi proses perkuliahan yang selama ini penulis lakoni pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis terkadang mengalami rasa jenuh, lelah, dan gembira. Detik-detik yang indah tersimpul telah menjadi rentang waktu yang panjang dan akhirnya dapat terlewati dengan kebahagiaan. Sulit rasanya meninggalkan dunia kampus yang penuh dengan dinamika, tetapi seperti pelangi pada umumnya kejadian itu tidak berdiri sendiri tapi merupakan kumpulan bias dari benda lain.

Selesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari ayahanda tercinta Tadu dan ibunda yang tersayang Becce yang senantiasa memberikan bantuan materil, moril, nasehat, kasih sayang, serta do'a yang tak henti-hentinya mereka panjatkan. Berbagai pihak telah banyak membantu dalam proses

penyelesaian skripsi ini, untuk itu dengan segala hormat dan rendah hati penulis ucapan terima kasih juga kepada:

1. Prof. Dr. H. Musafir Pababbari, M.Si., selaku Rektor UIN Alauddin Makassar beserta Wakil rektor I, II, III dan IV.
2. Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar beserta Wakil Dekan I, II dan III.
3. Dra. Andi Halimah, M.Pd. Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Sri Sulasteri S.Si., M.Si. Selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika.
4. Drs. Thamrin Tayeb, M.Si. Selaku Pembimbing I dan Ridwan Idris, S.Ag., M.Pd. Selaku Pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, arahan, dan motivasi.
5. Bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmunya kepada penulis dalam proses perkuliahan di kelas, serta para staf yang telah memberikan pelayanan administrasi dalam proses penyelesaian studi ini.
6. Keluarga besar saya yang telah sepenuhnya mendukung dalam menuntut ilmu dan selalu memberikan nasehat yang baik terkhusus untuk kakak-kakak saya, yang banyak sekali membantu baik dari segi do'a, materi, nasehat, maupun semangat sampai saya bisa menyelesaikan studi ini.
7. Kepada teman sekelas dan seperjuangan saya yaitu Hertan, Syamsir, Risnawati, Nur angraini, Mutmainnah, Sitti Fatimah dan lain-lain yang tidak bisa disebutkan

satu persatu atas kerjasama selama perkuliahan, memberikan motivasi dan doanya untuk kelancaran proses penyusunan skripsi ini sampai selesai.

8. Guru mata pelajaran matematika yang telah membantu peneliti selaku pembimbing dalam penelitian ini.
9. Adik-adik peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang yang telah bersedia bekerjasama selama berlangsungnya kegiatan penelitian.
10. Rekan-rekan mahasiswa serta seluruh pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya hanya kepada Allah jualah penulis serahkan segalanya. Semoga semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini mendapat pahala dari Allah swt. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, *Aamiin*.

Billahitaufiq wal hidayat

Wassalamu alaikum Wr. Wb.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Makassar,

2017

Penulis,

Ilham

NIM: 20700112080

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PENGESAHAN SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	(1-16)
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	13
C. Tujuan Penelitian	14
D. Manfaat Penelitian	15
BAB II TINJAUAN TEORETIK	(17-47)
A. Kajian Teori	
1. Pembelajaran Matematika	17
2. Kemampuan Penalaran Matematis	20
3. Kemampuan Koneksi Matematis	26
4. Pendekatan Keterampilan Metakognitif	30
5. Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending)	35
B. Kajian Penelitian yang Relevan	41
C. Kerangka Pikir	44
D. Hipotesis Penelitian	47

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	(48-65)
A. Pendekatan, Jenis, dan Desain Penelitian	48
B. Lokasi Penelitian	50
C. Populasi dan Sampel Penelitian	50
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	52
E. Metode Pengumpulan Data	53
F. Instrumen Penelitian	54
G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	55
H. Teknik Analisis Data	56
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	(65-121)
A. Deskripsi Hasil Penelitian	65
B. Pembahasan.....	115
BAB V PENUTUP	(122-124)
A. Kesimpulan	122
B. Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Desain Penelitian	49
Tabel 3.2	: Populasi Penelitian.....	51
Tabel 3.3	: Sampel Penelitian	52
Tabel 4.1	: Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	66
Tabel 4.2	: Distribusi Frekuensi dan Persentase <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran pada Kelas Kontrol	67
Tabel 4.3	: Standar Deviasi <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran pada Kelas Kontrol	68
Tabel 4.4	: Distribusi Frekuensi dan Persentase Kemampuan Penalaran <i>Pretest</i> pada Kelas Eksperimen	70
Tabel 4.5	: Standar Deviasi <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran pada Kelas Eksperimen	71
Tabel 4.6	: Statistik Deskriptif <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	72
Tabel 4.7	: Kategori Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	73
Tabel 4.8	: Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	74
Tabel 4.9	: Distribusi Frekuensi dan Persentase Kemampuan Koneksi <i>Pretest</i> pada Kelas Kontrol	75
Tabel 4.10	: Standar Deviasi <i>Pretest</i> Kemampuan koneksi pada Kelas Kontrol... ..	76
Tabel 4.11	: Distribusi Frekuensi dan Persentase <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi pada Kelas Eksperimen	78
Tabel 4.12	: Standar Deviasi <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi pada Kelas Eksperimen	79

Tabel 4.13	: Statistik Deskriptif <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	80
Tabel 4.14	: Kategori Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	81
Tabel 4.15	: Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	82
Tabel 4.16	: Distribusi Frekuensi dan Persentase Kemampuan Penalaran <i>Posttest</i> pada Kelas Kontrol	83
Tabel 4.17	: Standar Deviasi <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran pada Kelas Kontrol	84
Tabel 4.18	: Distribusi Frekuensi dan Persentase <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran pada Kelas Eksperimen.....	86
Tabel 4.19	: Standar Deviasi <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran pada Kelas Experimen	87
Tabel 4.20	: Statistik Deskriptif <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	88`
Tabel 4.21	: Kategori Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	89
Tabel 4.22	: Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	90
Tabel 4.23	: Distribusi Frekuensi dan Persentase Kemampuan Koneksi <i>Posttest</i> pada Kelas Kontrol	91
Tabel 4.24	: Standar Deviasi <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi pada Kelas Kontrol.	92
Tabel 4.25	: Distribusi Frekuensi dan Persentase <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi pada Kelas Eksperimen.....	94
Tabel 4.26	: Standar Deviasi <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi pada Kelas Eksperimen	95

Tabel 4.27	: Statistik Deskriptif <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	96
Tabel 4.28	: Kategori Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	97
Table 4.29	: Uji Normalitas Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol	99
Table 4.30	: Uji Normalitas Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Kelas Kontrol..	100
Table 4.31	: Uji Normalitas Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol	101
Table 4.32	: Uji Normalitas Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Kelas Kontrol	102
Table 4.33	: Uji Normalitas Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Kelas Eksperimen	103
Table 4.34	: Uji Normalitas Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Kelas Eksperimen	104
Table 4.35	: Uji Normalitas Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Kelas Eksperimen	105
Table 4.36	: Uji Normalitas Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Kelas Eksperimen	106

DAFTAR GAMBAR

Diagram 4.1	: Perbandingan Hasil <i>Pretes</i> Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen	72
Diagram 4.2	: Perbandingan Hasil <i>Pretes</i> Kemampuan Koneksi Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen	80
Diagram 4.3	: Perbandingan Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen.....	88
Diagram 4.4	: Perbandingan Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen.....	96



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

LAMPIRAN B

LAMPIRAN C

PERSURATAN



ABSTRAK

Nam : Ilham
NIM : 20700112080
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dengan Pendekatan Keterampilan Metakognitif terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang”.

Skripsi ini membahas tentang efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dengan pendekatan keterampilan metakognitif terhadap kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang yang bertujuan (1) Mengetahui bagaimana kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang tanpa menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif. (2) Mengetahui bagaimana kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang tanpa menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif. (3) Mengetahui bagaimana kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif. (4) Mengetahui bagaimana kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang tanpa menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif. (5) Mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe CORE efektif terhadap kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis pada peserta didik di kelas VIII SMPN Alla Kabupaten Enrekang.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi experiment* dengan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang yang berjumlah 178 orang. Dengan teknik pengambilan sampel yaitu *Simple Random Sampling*. Sampelnya adalah kelas VIII_A kelas eksperimen dan kelas VIII_B kelas kontrol dengan masing-masing sampel berjumlah 30 orang. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi peserta didik berupa tes dengan menggunakan soal esai sebanyak 10 item. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

Berdasarkan hasil analisis data deskriptif diperoleh rata-rata nilai kedua kelompok tersebut, yaitu kelas kontrol untuk kemampuan penalaran (*pretest*) sebesar 46,5 dan *posttest* sebesar 75,57 dan untuk kemampuan koneksi (*pretest*) sebesar 51,73 dan *posttest* sebesar 75,03 sedangkan pada kelas eksperimen untuk kemampuan penalaran sebelum perlakuan (*pretest*) sebesar 59,9 dan setelah perlakuan (*posttest*) sebesar 80,43 dan untuk kemampuan koneksi sebelum perlakuan (*pretest*) sebesar 60,43 dan setelah perlakuan (*posttest*) sebesar 80,57. Sedangkan berdasarkan hasil analisis statistik inferensial diperoleh nilai t_{hitung} kemampuan penalaran 3,03 dan nilai t_{hitung} kemampuan koneksi 3,57 dengan $t_{tabel} = 1,67$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis antara kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif dengan kelas yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif pada peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang. Model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif efektif terhadap kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang yang berdasarkan pada hasil analisis inferensial dengan menggunakan rumus efisiensi relatif diperoleh nilai $R < 1$ ($0,94 < 1$) dan ($0,86 < 1$).

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang memberikan sumbangan secara signifikan bagi perkembangan sumber daya manusia. Menurut Sumantri bahwa matematika adalah pengetahuan yang tidak kurang pentingnya dalam kehidupan sehari-hari.¹ Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya.

Selain dari itu matematika juga penting bagi manusia karena dalam kehidupannya tidak lepas dari matematika, hal ini dikarenakan kegiatan yang dilakukan sehari-hari memerlukan perhitungan yang matang. Bayangkanlah jika di dunia ini tidak ada perhitungan tahun, manusia tetap akan bisa hidup dan beraktivitas, tetapi manusia akan mengalami kesulitan jika berkaitan dengan apa yang telah mereka kerjakan pada tahun-tahun sebelumnya dan rencana tahun yang akan datang. Sebagai contoh Orang Islam melakukan perhitungan waktu dengan hitungan bulan untuk menghitung jatuhnya awal Ramadhan dan akhir Ramadhan, sebagaimana firman Allah dalam Q.S. At-Taubah / 9 : 36 yang berbunyi:

¹ Rosma Hartini, *Model Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*, (Yogyakarta: Teras, 2010), hal.2.

إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ
حُرُمٌ... ﴿٣٦﴾

“Sesungguhnya bilangan bulan pada sisi Allah adalah dua belas bulan, dalam ketetapan Allah di waktu Dia menciptakan langit dan bumi, di antaranya empat bulan haram...” (Q.S At-Taubah / 9: 36).²

Firman Allah SWT di atas menjelaskan tentang perhitungan bulan, maka dari itu untuk bisa menghitungnya memerlukan perhitungan dengan matematika. Untuk bisa menghitung dengan matematika maka perlu untuk mempelajarinya, sedangkan untuk mempelajarinya dibutuhkan pemahaman dan penalaran.

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang mengembangkan suatu pengertian sistem angka dan keterampilan menghitung, sehingga dalam proses pembelajaran matematika sangat membutuhkan suatu model serta alat bantu yang tepat untuk membuat proses pembelajaran menarik, memberikan ruang bagi peserta didik untuk berkreatifitas dan terlibat secara aktif sepanjang proses pembelajaran agar tujuan dari pembelajaran matematika dapat tercapai secara maksimal.

Dalam perkembangan matematika, ternyata banyak konsep matematika yang dibangun oleh manusia dan perlu dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika ada beberapa kemampuan dasar, Sumarmo mengklasifikasikan kemampuan dasar matematika dalam 5 (lima) standar kemampuan sebagai berikut:

² Departemen Agama RI, “Al- Qur'an dan Terjemahnya”, (Jakarta: Lubuk Agung Bandung, 1989), h. 283

1. Pemahaman matematik
2. Pemecahan masalah matematik (*mathematical problem solving*)
3. Penalaran matematik (*mathematical reasoning*)
4. Koneksi matematik (*mathematical connection*)
5. Komunikasi matematik (*mathematical communication*)³

Menurut Sumarmo bahwa kemampuan-kemampuan di atas disebut daya matematis (*mathematical power*) atau keterampilan matematika (*doing math*). Keterampilan matematika (*doing math*) berkaitan dengan karakteristik matematika yang dapat digolongkan dalam berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Aktivitas yang menyangkut berpikir tingkat rendah termasuk kegiatan melaksanakan operasi hitungan sederhana, menerapkan rumusan matematika secara langsung, mengikuti prosedur (*algoritma*) yang baku, sedangkan aktivitas berpikir yang termasuk pada berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan memahami ide matematika secara lebih mendalam, mengamati data dan menggali ide yang tersirat, menyusun konjektur, analogi, dan generalisasi, menalar secara logis, menyelesaikan masalah (*problem solving*), berkomunikasi secara matematis, dan mengaitkan ide matematis dengan kegiatan intelektual lainnya.⁴

Kelima kemampuan di atas maka dalam penelitian ini yang akan diteliti yaitu kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis. Di mana

³ Hanisa Tamalene, "Pembelajaran Matematika dengan Model CORE melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama", *Thesis*, (Bandung: PPS UPI Bandung, 2010), h. 2

⁴ Dahlia Fisher, "Penggunaan Model Core Melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Dan Mengembangkan Karakter Siswa Smp", *skripsi*, (Universitas Pasundan, 2013), h. 6

kemampuan penalaran matematis dan koneksi matematis sangat berperan penting dalam keberhasilan siswa. Kenyataannya untuk siswa sekolah menengah kemampuan penalaran dan koneksi yang dimiliki siswa masih kurang memuaskan. Penelitian Numedal menyatakan secara empirik ditemukan bahwa siswa-siswa di sekolah menengah (*high school*) dan perguruan tinggi (*college*) mengalami kesukaran dalam menggunakan strategi dan kekonsistenan penalaran logis (*logical reasoning*).⁵ Menurut Sumarmo bahwa kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa baik secara keseluruhan maupun dikelompokkan menurut tahap kognitifnya, skor kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah.⁶ Menurut Glacey menyatakan bahwa jika siswa sudah mengoneksikan suatu masalah ke dalam situasi lain dalam pembelajaran matematika, maka siswa tersebut sudah dapat memaknai proses pembelajaran.⁷

Terbentuknya kemampuan penalaran matematis siswa memerlukan kemampuan menerapkan ilmu pengetahuan dan pengalaman guru dalam pembelajaran matematika. Menurut Perry dan Potter bahwa berpikir kritis adalah suatu proses untuk menuntut seseorang atau individu dalam menginterpretasikan dan mengevaluasi informasi untuk membuat sebuah penilaian atau keputusan berdasarkan

⁵ Nurhajati, "Pengaruh Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Program Cabri 3D Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematis Siswa SMA", Jurnal Pendidikan dan Keguruan, (Vol. 1 No. 1 2014), h. 2

⁶ Sumarmo, "Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa Dikaitkan dengan Kemampuan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengajar", *Desertasi*, (Bandung: Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, 1987), h. 297

⁷ Nurhajati, "Pengaruh Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Program Cabri 3D Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematis Siswa SMA", Jurnal Pendidikan dan Keguruan, (Vol. 1 No. 1 2014), h. 2

kemampuan, menerapkan ilmu pengetahuan dan pengalaman. Selanjutnya, Shufer dan Pierce mendefinisikan penalaran logis sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta-fakta dan sumber yang relevan.⁸ Kemudian Renner dan Philips sangat percaya bahwa siswa harus diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka sebagai dasar untuk pengembangan intelektual. Sehubungan dengan ini, Lawson menekankan bahwa sistem pendidikan tidak dimaksudkan untuk pengajaran fakta dan konsep-konsep yang spesifik untuk domain pengetahuan tertentu, tetapi yang lebih penting untuk membantu siswa dalam memperoleh keterampilan berpikir.⁹

Menurut Anderson penalaran mengacu pada proses mental yang tercakup dalam pembuatan dan pengevaluasian argument logis. Pengertian lain dijelaskan oleh Johnson-Laird bahwa penalaran yang menghasilkan kesimpulan dari pikiran, kejelasan dan ketegasan dan melibatkan penyelesaian masalah untuk menjelaskan mengapa sesuatu terjadi dan apa yang akan terjadi.¹⁰ Matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dari bernalar dan merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logik dan masalah yang berhubungan dengan bilangan. Penalaran atau kemampuan untuk berpikir melalui ide-ide yang logis merupakan dasar dari matematika.

⁸Karman Lanani, "Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Ditinjau Dari Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis Matematis Siswa" Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi (Bandung: Vol 4, No.2, 2015), h. 2

⁹Lay Yoon Fah, "Logical Thinking Abilities among Form 4 Students in the Interior Division of Sabah, Malaysia", journal of science and mathematics, (vol. 32, no. 2, 2009), h. 162-163

¹⁰ Ima Sari Ramadhani, Mukhtar, Edi Syahputra, "Perbedaan Kemampuan Penalaran Logis Siswa Pada Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran Ekspositori Di SMP Negeri 2 Tanjung Pura", Jurnal Pendidikan Matematika Paradikma, (Vol. 7, No. 1, 2014), h. 4

Selain dari kemampuan penalaran matematis, kemampuan koneksi matematis juga penting untuk dikuasai dan dikembangkan terhadap siswa. Menurut Kusuma koneksi matematis merupakan bagian dari kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, dapat diartikan sebagai keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal yaitu matematika dengan bidang lain, baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.¹¹ Dengan demikian, kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika secara internal (dalam matematika itu sendiri) maupun eksternal (konsep matematika dengan bidang lain). Menurut NCTM melalui pembelajaran yang menekankan keterkaitan antar gagasan dalam matematika, siswa tidak hanya belajar matematika, tapi mereka juga belajar tentang kegunaan matematika. Ketika siswa mampu mengaitkan antar gagasan dalam matematika, pemahaman mereka menjadi lebih mendalam dan lebih tahan lama.¹²

Menurut House dan Coxford koneksi matematis merupakan pengaitan antar topik matematika, matematika dengan mata pelajaran lain atau topik lain, serta pengaitan matematika dengan kehidupan. Koneksi matematis bertujuan untuk membantu persepsi siswa dengan cara melihat matematika sebagai bagian yang terintegrasi dengan kehidupan. Tujuan pembelajaran koneksi matematis di sekolah dapat dirumuskan ke dalam tiga bagaian yaitu memperluas wawasan pengetahuan

¹¹ M.A. Fauzi, (2011). "Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif di Sekolah Menengah Pertama", *Disertasi*, (FPMIPA UPI, 2011), h. 42

¹² Endang Mulyana, Nonoy Intan Haety, "Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa (Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas XI Di Salah Satu SMA Negeri Di Cimahi), (Online di akses 7 Agustus 2016), h. 2

siswa, memandang matematika sebagai suatu keseluruhan yang terpadu bukan sebagai materi yang berdiri sendiri, serta mengenal relevansi dan manfaat matematika dalam konteks dunia nyata.¹³

Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa berdampak pada rendahnya prestasi belajar, hal ini sesuai dengan temuan Wahyudin dalam penelitiannya yang menemukan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan sejumlah siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika akibat siswa kurang menggunakan nalar dan logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika yang diberikan.¹⁴

Dalam mendukung proses pembelajaran yang meningkatkan kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi siswa memerlukan suatu pengembangan materi pelajaran matematika yang memfokuskan pada kesadaran tentang pengetahuan dan proses berpikir siswa. Mereka harus memiliki kesadaran bahwa mereka perlu tahu tentang konsep-konsep yang melandasi untuk memecahkan suatu masalah, sadar akan kelebihan dan kekurangan yang mereka miliki. Pada umumnya konsep-konsep matematika berawal dari pengalaman dan kejadian dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga ketika siswa diharapkan dapat mempelajari matematika dan mengerti maknanya, sebaiknya ia kenal dan memahami adanya suatu situasi yang memuat serta melahirkan konsep tertentu yang akan dipelajari. Dengan adanya kesadaran ini

¹³ Darhim, *Pembuktian, Penalaran, dan Komunikasi Matematika*, (Bandung: Graha Ilmu, 2008), h. 9

¹⁴ Wahyudin. "Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika, dan Siswa dalam Pelajaran Matematika", Laporan Penelitian, (Bandung: IKIP Bandung, 1999), h. 191-192

diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Berdasarkan hasil observasi dari sekolah SMPN 7 Alla khususnya kelas VIII ditemukan bahwa kemampuan-kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika masih rendah. Alasannya adalah karena materi yang disampaikan oleh guru kurang dipahami oleh siswa sehingga berakibat pada penyelesaian soal-soal terkait materi pembelajaran yang telah disampaikan oleh guru. Siswa juga kurang percaya diri dalam berinteraksi dengan guru dalam proses pembelajaran sehingga banyak materi-materi yang berlalu belum sampai dipahami oleh siswa.¹⁵

Kurangnya kemampuan-kemampuan siswa terkhusus pada kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis yang dialami oleh siswa di sekolah tersebut diakibatkan karena kurangnya ide-ide guru dalam menerapkan model pembelajaran. Model pembelajaran yang sering digunakan yaitu model pembelajaran konvensional, pembelajaran konvensional ini di mana guru yang menjadi pusat perhatian dalam proses pembelajaran. Selama proses belajar mengajar berlangsung, guru hanya menjelaskan materi di papan tulis dan memberikan contoh soal, sementara siswa hanya menerima materi tanpa melakukan umpan balik kepada guru. Setelah itu, siswa dihadapkan pada soal-soal matematika. Akibatnya, siswa merasa bingung dan kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal tersebut.¹⁶

¹⁵Misran, Guru SMP Negeri 7 Alla, *Hasil wawancara*, (15 Oktober 2016).

¹⁶Misran, Guru SMP Negeri 7 Alla, *Hasil wawancara*, (15 Oktober 2016).

Untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis siswa di sekolah tersebut, maka perlu menerapkan model pembelajaran yang kreatif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif memungkinkan keterlibatan seluruh siswa secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga memberi dampak yang positif terhadap interaksi, komunikasi, penalaran, koneksi dan pemecahan masalah.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang mampu meningkatkan kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan metakognitif. Di mana pendekatan metakognitif berkaitan dengan pengetahuan orang tentang proses berpikir diri mereka-sendiri. Menurut Sindhvani dan Sharma metakognisi merupakan kesadaran pengetahuan sendiri dan kemampuan dasar untuk memahami, mengontrol dan manipulasi seseorang pada proses kognitif sendiri.¹⁷ Selanjutnya Brown mengungkapkan bahwa pengetahuan kognisi mencakup tiga komponen: (1) pengetahuan deklaratif berkaitan dengan pengetahuan tentang diri kita-sendiri sebagai pelajar dan faktor-faktor apa yang mempengaruhi kinerja kita; (2) pengetahuan prosedural berkaitan dengan strategi; (3) pengetahuan kondisional berkaitan dengan mengetahui kapan atau mengapa menggunakan suatu strategi.¹⁸

Jacob menyimpulkan hasil temuan dalam program pelatihan tentang kognisi dari beberapa penelitian dapat dirangkum sebagai berikut: (1) siswa remaja hanya

¹⁷Sindhvani, A dan Sharma, MK, “*Metacognitive Learning Skills*”, Journal Educationia Confab (India, Vol. 2, No. 4, April 2013), h. 68

¹⁸Amine Amzil, “*The Effect of a Metacognitive Intervention on College Students’ Reading Performance and Metacognitive Skills*”, Journal of Educational and Developmental Psychology; (Marocco: Vol. 4, No. 1, 2014), h. 28

dapat memiliki sejumlah pengetahuan metakognitif terbatas pada penyelesaian mereka; pengetahuan metakognitif memperbaiki kinerja, pengetahuan metakognitif dapat meningkat apabila dilatih dengan mantap bagi siswa remaja; (2) kecerdasan dan pengetahuan mendorong pengetahuan metakognitif cukup meningkat daripada yang diharapkan; sehingga guru dapat menciptakan kondisi pelatihan bagi siswanya yang kurang berhasil bilamana perlu; (3) perlu keseimbangan antara siswa yang memiliki kesadaran metakognitif bagi yang berkemampuan rendah dan tidak cukup pengetahuan; (4) mengembangkan keterampilan metakognitif secara khusus yang dapat berguna bagi siswa yang berusaha untuk belajar konten yang tidak disukainya.¹⁹

Dalam proses belajar mengajar matematika kemampuan berpikir dan bernalar sangat berkaitan erat satu sama lain, karena matematika merupakan suatu arena bagi siswa-siswa untuk menyelesaikan suatu masalah dan memperoleh kepercayaan bahwa untuk menghasilkan suatu penyelesaian yang benar bukan hanya dari perkataan gurunya, tetapi karena logika berpikir dan bernalar mereka yang jelas, karena itu model CORE diterapkan dalam pembelajaran untuk menghubungkan, mengorganisasikan, menggambarkan dan menyampaikan pengetahuan yang ada dalam pikiran siswa serta memperluas pengetahuan mereka dengan melakukan diskusi pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Menurut Curwen dkk, bahwa model pembelajaran CORE menggabungkan empat unsur konstruktivis yang penting

¹⁹C. Jacob, "Konstruktivisme and Metakognitif", Journal Of Education and Psikolog(Vol. 1, No. 2, 2003), h. 6

yaitu *Connecting* merupakan menghubungkan pengetahuan siswa, *Organizing* merupakan mengatur konten baru untuk siswa, *Reflecting* adalah memberikan kesempatan bagi siswa untuk merefleksikan startegis, dan *Extending* adalah memberikan siswa kesempatan untuk memperluas pembelajaran.²⁰ Selanjutnya Suyatno memperjelas ke empat unsur tersebut. Adapun keempat unsur tersebut adalah *Connecting* (C) Merupakan kegiatan mengoneksikan atau menghubungkan informasi lama dan informasi baru danantar konsep. *Organizing* (O) Merupakan kegiatan mengorganisasikan ide-ide untuk memahami materi. *Reflecting* (R) Merupakan kegiatan memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang sudah didapat. *Extending* (E) Merupakan egiatan untuk mengembangkan dan memperluas pengetahuan selama proses belajar mengajar berlangsung.²¹

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari Ngh. Jaya Wicaksana dkk, mengemukakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran model *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) berbasis koneksi matematis dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran model konvensional. Adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa penerapan model *Connecting, Organizing, Reflecting,*

²⁰Curwen,dkk, “*Increasing Teachers’ Metacognition Develops Students’ Higher Learning during Content Area Literacy Instruction: Findings from the Read-Write Cycle Project*” Journal issues in teacher education (vol. 19, no. 2, 2010), h. 133

²¹ Suyatno, “*Penjelajah Pembelajaran Inovatif*”, (Sidoarjo: Mas Media Buana Pustaka, 2009), h. 67

Extending (CORE) berbasis koneksi matematis berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan model konvensional.²²

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Hanisa Tamalene yang berjudul “Pembelajaran Matematika dengan Model CORE melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama” menyatakan bahwa model CORE dengan pendekatan metakognitif dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.²³

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Gusti Ayu Nyoman Dewi Satriani dkk, yang berjudul “*Pengaruh Penerapan Model Core Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Kovariabel Penalaran Sistematis Pada Siswa Kelas III Gugus Raden Ajeng Kartini*” yang menyatakan bahwa model pembelajaran CORE berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.²⁴

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, penulis mencoba melakukan penelitian dengan judul “Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran CORE

²² Ngh. Jaya Wicaksana, I Nym. Wirya, I Gd. Margunayasa, “Pengaruh Model Pembelajaran CORE Berbasis Koneksi Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”, e-Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, Jurusan PGSD (Vol: 2 No: 1 Tahun 2014), h.9

²³ Hanisa Tamalene, “Pembelajaran Matematika dengan Model CORE melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”, *Thesis*, (Bandung: PPS UPI Bandung, 2010), h. 58

²⁴ Gusti Ayu Nyoman Dewi Satriani, Nyoman Dantes, I Nyoman Jampel, “*Pengaruh Penerapan Model Core Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Kovariabel Penalaran Sistematis*”, e-Journal PPS Universitas Pendidikan Ganesha (Volume 5, No 1 Tahun 2015), h. 9

(*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dengan Pendekatan Keterampilan Metakognitif terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan rumusan masalah penelitian di atas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kemampuan penalaran matematis siswa sebelum diterapkan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika siswakelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang?
2. Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa sebelum diterapkan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika siswakelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang?
3. Bagaimanakah kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang?
4. Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika siswakelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang?

5. Apakah pembelajaran matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa sebelum diterapkan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang.
2. Mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa sebelum diterapkan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang.
3. Mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang.
4. Mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang.

5. Mengetahui apakah pembelajaran matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Siswa dapat termotivasi dalam mempelajari materi pelajaran matematika dan siswa bisa lebih percaya diri dalam mengemukakan pendapatnya dalam proses belajar mengajar berlangsung sehingga siswa lebih aktif di dalam kelas.

2. Bagi guru

Guru dapat menerapkan sebagai masukan untuk dapat dikembangkan dan dipertimbangkan lebih lanjut supaya dapat meningkatkan kualitas mengajar agar lebih efektif sehingga tujuan pendidikan yang sebenarnya dapat tercapai sesuai yang diharapkan.

3. Bagi sekolah

Penelitian ini sebagai bahan masukan dalam rangka perbaikan pembelajaran sehingga dapat menunjang tercapainya hasil belajar mengajar sesuai dengan harapan.

4. Bagi peneliti

Penelitian digunakan sebagai pengalaman menulis karya ilmiah dan hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu landasan berfikir para peneliti yang lain dalam rangka melaksanakan penelitian yang berkenaan hasil belajar.



BAB II

TINJAUAN TEORETIK

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran diambil dari kata *instruction* yang berarti serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada peserta didik.¹ Menurut Sadirman pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik.²

Menurut Mulyasa pembelajaran pada hakikatnya adalah interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik. Dalam pembelajaran tersebut banyak sekali factor yang memengaruhinya, baik faktor internal yang datang dari peserta didik tersebut, maupun faktor eksternal yang datang dari lingkungan peserta didik.³

Pentingnya pembelajaran juga ditegaskan dalam Q.S. Al-‘Alaq / 96 : 1-5 yang berbunyi:

اَقْرَأْ بِاِسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْاِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ اَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْاَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْاِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

¹Ali Hamzah dan Muhlisrarini, “Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika”, (Depok: Rajagrafindo Persada, 2014), h. 42

²Indah Komsiah, “Belajar dan Pembelajaran”, (Yogyakarta: Teras, 2012), h. 4

³ Ismail SM, “Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis Paikem”, (Semarang: Rasail Media Group, 2011), h. 10

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan [1] Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah [2] Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah [3] Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam [4] Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya [5]” (Q.S Al ‘Alaq/ 96: 1-5).⁴

Ayat di atas merupakan dalil yang menunjukkan tentang keutamaan membaca, menulis dan ilmu pengetahuan. Allah menciptakan benda mati (*qalam*) atau pena sebagai alat komunikasi dalam memberi penjelasan serta dalam pengajaran.

Lima ayat tersebut merupakan ayat pertama yang diwahyukan Allah kepada Nabi Muhammad, yang diantaranya berbicara tentang perintah kepada manusia untuk selalu menelaah, membaca, belajar, dan observasi ilmiah tentang penciptaan manusia sendiri. Hal ini jelas memberikan perintah untuk melakukan pembelajaran. Karena, membaca, belajar, observasi ilmiah merupakan wahana pelestarian dan pengembangan ilmu pengetahuan.⁵

Matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*mathenein*”, yang artinya mempelajari. Matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika atau intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis.⁶

⁴ Departemen Agama RI, “*Al- Qur'an dan Terjemahnya*”, (Jakarta: Lubuk Agung Bandung, 1989), h. 1079

⁵ Ismail SM, “*Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis Paikem*”, h. 11

⁶ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 129.

Menurut Suherman dkk dalam bukunya menjelaskan bahwa pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang mengacu pada fungsi mata pelajaran matematika yaitu sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi, pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian dan sebagai ilmu atau pengetahuan.⁷

Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah usaha terencana yang dilakukan oleh pendidik dalam memanipulasi sumber dan lingkungan belajar agar fungsi dari mata pelajaran matematika tersebut dapat tercapai.

b. Tujuan Pembelajaran Matematika

Adapun tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama yang telah dirumuskan oleh Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) matematika adalah:

- 1) Mempersiapkan peserta didik agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien,
- 2) Mempersiapkan peserta didik agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan,

⁷Ermman, Suherman, dkk., “*Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*”, (Bandung: JICA, 2001), h. 55-56

- 3) Peserta didik memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika,
- 4) Peserta didik memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan yang lebih tinggi,
- 5) Peserta didik memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari,
- 6) Peserta didik memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, dan disiplin serta menghargai penggunaan matematika.⁸

2. Kemampuan Penalaran Matematis

a. Pengertian Penalaran

Penalaran menurut Soekadijo adalah suatu bentuk pemikiran.⁹ Sedangkan menurut Suriasumantri menyatakan bahwa penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan dan mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan kebenaran.¹⁰ Adapun Suhartoyo Hardjosatoto dan Endang Daruni Asdi memberikan definisi penalaran sebagai berikut,

“Penalaran adalah proses dari budi manusia yang berusaha tiba pada suatu keterangan baru dari sesuatu atau beberapa keterangan lain yang telah

⁸ Erman, Suherman, dkk., “*Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*”, h. 56-57.

⁹ Soekadijo, R.G. “*Logika Dasar, Tradisional, Simbolik, dan Induktif*”, (Jakarta: PT. Gramedia, 1985), h. 3

¹⁰ Suriasumantri, Jujun S. “*Filsafat Ilmu*”, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2007), h. 42

diketahui dan keterangan yang baru itu mestilah merupakan urutan kelanjutan dari sesuatu atau beberapa keterangan yang semula itu.”¹¹

Mereka juga menyatakan bahwa penalaran menjadi salah satu kejadian dari proses berfikir. Batasan mengenai berfikir yaitu,

“Berpikir atau *thinking* adalah serangkaian proses mental yang banyak macamnya seperti mengingat-ingat kembali sesuatu hal, berkhayal, menghafal, menghitung dalam kepala, menghubungkan beberapa pengertian, menciptakan sesuatu konsep atau mengira-ngira pelbagai kemungkinan.”

Secara lebih tegas Suhartoyo Hardjosatoto dan Endang Daruni Asdi menyatakan perbedaan antara penalaran dan berfikir bahwa “memang penalaran atau reasoning merupakan salah satu pemikiran atau thinking, tetapi tidak semua *thinking* merupakan penalaran.”¹²

Keraf menjelaskan penalaran (jalan pikiran atau *reasoning*) sebagai: “Proses berfikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan”. Secara lebih lanjut, Fadjar Shadiq mendefinisikan bahwa penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berfikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.¹³

¹¹ Suhartoyo Hardjosatoto dan Endang Daruni Asdi. “*Pengantar Logika Modern Jilid I*”, (Yogyakarta: Fakultas Filsafat Universitas Gadjah Mada.1979), h. 10

¹² Suhartoyo Hardjosatoto dan Endang Daruni Asdi. “*Pengantar Logika Modern Jilid I*”, h. 10

¹³ Shadiq, Fadjar. “*Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*”, Disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar Tanggal 6 s.d. 19 Agustus 2004 di PPPG Matematika, (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah (PPPG) Matematika Yogyakarta.2004),hal.2

Menurut Copi menyatakan bahwa “*reasoning is a special kind of thinking in which inference takes place, in which conclusions are drawn from premises*”. Berdasarkan definisi yang disampaikan Copi tersebut, Fajar Shadiq menerjemahkan pernyataan Copi tersebut yaitu bahwa penalaran merupakan kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasar pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar yang disebut premis.¹⁴

Dari beberapa definisi di atas maka peneliti menyimpulkan bahwa penalaran adalah suatu proses berpikir dalam menarik sebuah kesimpulan yang berupa pengetahuan, menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan dan merumuskan kesimpulan tersebut berdasarkan beberapa pernyataan yang dianggap benar.

b. Kemampuan Penalaran Matematis

Istilah penalaran matematika atau biasa yang dikenal dengan penalaran matematis dalam beberapa literatur disebut dengan *mathematical reasoning*. Karin Brodie menyatakan bahwa, “*Mathematical reasoning is reasoning about and with the object of mathematics.*”¹⁵ Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa penalaran matematis adalah penalaran mengenai objek matematika. Objek matematika dalam hal ini adalah cabang-cabang matematika yang dipelajari seperti statistika, aljabar,

¹⁴ Shadiq, Fajar. 2007. *Penalaran atau Reasoning. Perlu Dipelajari Para Siswa di Sekolah?*, <http://prabu.telkom.us/2007/08/29/penalaran-atau-reasoning/> (di akses 20 September 2016)

¹⁵ Brodie, Karin. “*Teaching Mathematical Reasoning in Secondary School Classroom*”, (New York: Springer, 2010), h. 7

geometri dan sebagainya. Sejalan dengan itu ahmad thontowi menyatakan bahwa penalaran matematika adalah proses berpikir secara logis dalam menghadapi problema dengan mengikuti ketentuan-ketentuan yang ada. Proses penalaran matematika diakhiri dengan memperoleh kesimpulan.¹⁶

Selanjutnya menurut *Math Glossary* menyatakan bahwa definisi penalaran matematis sebagai berikut,

*“Mathematical reasoning: thinking through math problems logically in order to arrive at solutions. It involves being able to identify what is important and unimportant in solving a problem and to explain or justify a solution.”*¹⁷

Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa penalaran matematis adalah berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian. Penalaran matematis juga mensyaratkan kemampuan untuk memilah apa yang penting dan tidak penting dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dan untuk menjelaskan atau memberikan alasan atas sebuah penyelesaian.

Dari definisi yang tercantum pada *Math Glossary* tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat dua hal yang harus dimiliki siswa dalam melakukan penalaran matematis yaitu kemampuan menjalankan prosedural penyelesaian masalah secara matematis dan kemampuan menjelaskan atau memberikan alasan atas penyelesaian yang dilakukan.

¹⁶ Thontowi, Ahmad. “*Psikologi Pendidikan*”, (Bandung: Angkasa, 1993), h. 78

¹⁷ Wulandari, enika. ” *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing Di Kelas VIII A SMP Negeri 2 Yogyakarta*”, skripsi, (Uninersitas Negeri Yogyakarta, 2011) h. 12-13

Menurut Sri Wardani menyatakan bahwa ada dua cara untuk menarik kesimpulan yaitu secara induktif dan deduktif, sehingga dikenal istilah penalaran induktif dan penalaran deduktif. Berikut merupakan perbedaan antara penalaran induktif dan deduktif.¹⁸

- 1) Penalaran induktif adalah proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau kejadian-kejadian khusus yang sudah diketahui menuju kepada suatu kesimpulan yang bersifat umum.
- 2) Penalaran deduktif merupakan proses berpikir untuk menarik kesimpulan tentang hal khusus yang berpijak pada hal umum atau hal yang sebelumnya telah dibuktikan (diasumsikan) kebenarannya.

Sedangkan Menurut Baroody, A.J. ada tiga tipe penalaran utama yaitu: (1) penalaran intuitif (2) penalaran induktif dan (3) penalaran deduktif. Penalaran intuitif memerlukan suatu pengetahuan siap atau memainkan suatu dugaan. Seringkali, kita tidak dapat melakukan semua informasi yang diperlukan untuk suatu pengambilan keputusan dan dengan demikian kita mendasarkan keputusan kita pada apakah tepat atau pada suatu perasaan yang mendalam. Penalaran induktif meliputi suatu konklusi pada penampilan atau apakah perasaan benar (suatu asumsi). Penalaran deduktif

¹⁸ Sri Wardani, "*Pembelajaran dan Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP*", (Yogyakarta: PPPG Matematika, 2005) h. 10

meliputi perasaan atau regularitas, dimulai dengan menguji contoh-contoh khusus dan berperan untuk menggambarkan suatu konklusi umum.¹⁹

Menurut petunjuk penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang tentang penilaian perkembangan anak didik SMP dicantumkan indikator dari kemampuan penalaran sebagai hasil belajar matematika. Indikator tersebut adalah:

- 1) Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram,
- 2) Mengajukan dugaan,
- 3) Melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan, menyusun bukti,
- 4) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi,
- 5) Menarik kesimpulan dari pernyataan,
- 6) Memeriksa kesahihan suatu argumen, menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.²⁰

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematika adalah kemampuan atau kesanggupan untuk melakukan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir secara sistematis untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Kemampuan penalaran matematika ada dua jenis yaitu kemampuan penalaran deduktif dan

¹⁹ Hanisa, Tamalene. "Pembelajaran Matematika dengan Model CORE melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama", *Thesis*, (Bandung: PPS UPI Bandung, 2010), h. 20

²⁰ Hanisa Tamalene, "Pembelajaran Matematika dengan Model CORE...", h. 20-21

kemampuan penalaran deduktif. Indikator dari kemampuan penalaran matematika yaitu: menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram; mengajukan dugaan; melakukan manipulasi matematika; memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; menarik kesimpulan dari pernyataan; memeriksa kesahihan suatu argumen, menemukan sifat atau pola dari suatu gejala matematis untuk membuat generalisasi.

3. Kemampuan Koneksi Matematika

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata koneksi memiliki arti hubungan yang dapat memudahkan (melancarkan) segala urusan (kegiatan).²¹ Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, matematika merupakan ilmu tentang bilangan, hubungan antar bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.²² Karena itu koneksi matematika adalah hubungan yang dapat memudahkan proses operasi yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai hubungan antar bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.

Koneksi matematika (*mathematical connection*) merupakan salah satu dari lima kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika yang ditetapkan dalam NCTM yaitu: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan

²¹ Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia, “*Kamus Besar Bahasa Indonesia*”, (Jakarta: Balai Pustaka, 2003), h. 586

²² Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia, “*Kamus Besar Bahasa Indonesia*”, h. 723

representasi (*representation*).²³ Koneksi matematika juga merupakan salah satu dari lima keterampilan yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika di Amerika pada tahun 1989. Lima keterampilan itu adalah sebagai berikut: *Communication* (Komunikasi matematika), *Reasoning* (Berfikir secara matematika), *Connection* (Koneksi matematika), *Problem Solving* (Pemecahan masalah), *Understanding* (Pemahaman matematika).²⁴ Sehingga dapat disimpulkan bahwa koneksi matematika merupakan salah satu komponen dari kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika.

Untuk dapat melakukan koneksi terlebih dahulu harus mengerti dengan permasalahannya dan untuk dapat mengerti permasalahan harus mampu membuat koneksi dengan topik-topik yang terkait. Bruner menyatakan bahwa tidak ada konsep atau operasi dalam matematika yang tidak terkoneksi dengan konsep atau operasi lain dalam suatu sistem, karena suatu kenyataan bahwa esensi matematika merupakan sesuatu yang selalu terkait dengan sesuatu yang lain. Membuat koneksi merupakan cara untuk menciptakan pemahaman dan sebaliknya memahami sesuatu berarti membuat koneksi. Persepsi bahwa konsep-konsep matematika merupakan konsep-konsep yang saling berkaitan haruslah meresap dalam pembelajaran matematika di sekolah. Jika persepsi ini sebagai landasan

²³ Kartini Hutagaol, "Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama", *Infinity*, (Vol. 2, No. 1, Pebruari, 2013), h. 86

²⁴ Asep Jihad, "Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjauan Teoritis dan Historis)", (Bandung: Multipressindo, 2008), h. 148

guru dalam pembelajaran matematika maka setiap mengkaji materi selalu mengaitkan dengan materi lain dari kehidupan sehari-hari.²⁵

Koneksi matematis adalah pengaitan matematika dengan pelajaran lain atau topik lain. Menurut NCTM ada dua tipe umum koneksi matematis, yaitu *modeling connection* dan *mathematical connections*. *Modelling connections* merupakan hubungan antara situasi masalah yang muncul di dunia nyata atau dalam disiplin ilmu lain dengan representasi matematisnya, sedangkan *mathematical connections* adalah hubungan antara dua representasi yang ekuivalen, dan antara proses penyelesaian dari masing-masing representasi.²⁶

NCTM merumuskan bahwa kemampuan matematis merupakan bagian penting yang harus mendapat penekanan di setiap jenjang pendidikan. Koneksi matematika terbagi dalam tiga macam yaitu koneksi antar topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan koneksi dengan dunia nyata. NCTM juga merumuskan tujuan koneksi matematis agar siswa mampu:²⁷

- a. Mengenali dan menggunakan koneksi antara gagasan matematika.

Memperluas wawasan dan pengetahuan siswa dengan koneksi matematika siswa diberi suatu materi yang bisa menjangkau ke berbagai aspek permasalahan baik di dalam sekolahan maupun di luar sekolahan. Sehingga pengetahuan siswa tidak

²⁵ Suherman, E. “*Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*”, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), h. 45

²⁶ Gustine Primadya Anandita, “*Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Kubus Dan Balok*”, Skripsi (Universitas Negeri Semarang: FMIPA, 2015), h. 13

²⁷ Ika Wahyu Anita, “*Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*”, Infinity, (Vol. 3, No. 1, Februari, 2014), hlm. 128-129.

tertumpu pada materi yang sedang dipelajari saja tetapi secara tidak langsung siswa memperoleh banyak pengetahuan yang pada akhirnya menunjang peningkatan kualitas belajar secara menyeluruh.

- b. Memahami bagaimana gagasan-gagasan matematika saling berhubungan dan berdasar pada satu sama lain untuk menghasilkan kesuluruhan yang koheren (terpadu).

Dalam situasi ini siswa dapat mengetahui bahwa materi matematika yang diajarkan memiliki koherensi atau saling terkait. Siswa mengenali gagasan-gagasan matematika sebagai gagasan yang tidak berdiri sendiri. Gagasan-gagasan itu pada dasarnya memiliki struktur matematis yang sama, akan tetapi diterapkan dalam berbagai pokok materi yang berbeda. Selanjutnya, siswa dapat mengetahui bahwa konsep-konsep yang dipelajarinya merupakan konsep yang saling terkait satu sama lain.

- c. Mengenali dan menerapkan matematika baik di dalam maupun di luar konteks matematika.

Konteks-konteks eksternal matematika pada tahap ini berkaitan dengan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa mampu mengkoneksikan antara kejadian yang ada pada kehidupan sehari-hari (dunia nyata) ke dalam model matematika.

Menurut Asep Jihad koneksi matematika merupakan suatu kegiatan yang

meliputi hal-hal berikut ini:²⁸

- a. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
- b. Memahami hubungan antar topik matematika.
- c. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.
- d. Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama.
- e. Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- f. Menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antara topik matematika dengan topik lain.

Menurut Sumarmo kemampuan koneksi matematika siswa dapat dilihat dari indikator-indikator berikut: (1) mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama; (2) mengenali hubungan prosedur matematika suatu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen; (3) menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan diluar matematika; dan (4) menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.²⁹

Berdasarkan beberapa teori di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mencari hubungan suatu representasi konsep dan prosedur, memahami antar topik matematika, dan

²⁸ Asep Jihad, “Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjauan Teoritis dan Historis)”, h. 169

²⁹ Ika Wahyu Anita, “Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP”, Infinity, (Vol. 3, No. 1, Februari, 2014), hlm. 128-129.

kemampuan siswa mengaplikasikan konsep matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari. Dan secara umum terdapat tiga aspek kemampuan koneksi matematika, yaitu:

- a. Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

Pada aspek ini, diharapkan siswa mampu mengkoneksikan antara masalah pada kehidupan sehari-hari dan matematika.

- b. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban.

Pada aspek ini, diharapkan siswa mampu menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban guna memahami keterkaitan antar konsep matematika yang akan digunakan.

- c. Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.

Pada aspek ini, diharapkan siswa mampu menuliskan hubungan antar konsep matematika yang digunakan dalam menjawab soal yang diberikan.

Dari ketiga aspek di atas, pengukuran koneksi matematika siswa dilakukan dengan indikator-indikator yaitu: Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika, menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban, menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.

4. Pendekatan Keterampilan Metakognitif

a. Pengertian Metakognitif

Menurut Livingston menyatakan bahwa Metakognitif merupakan suatu istilah yang diperkenalkan oleh Flavell pada Tahun 1976 dan menimbulkan banyak

perdebatan pada pendefinisian. Kegiatan metakognitif pada dasarnya merupakan kegiatan “berpikir tentang berpikir”, yaitu merupakan kegiatan mengontrol secara sadar tentang proses kognitifnya sendiri. Kegiatan metakognitif meliputi kegiatan berfikir untuk merencanakan, memonitoring, merefleksi bagaimana menyelesaikan suatu masalah.³⁰

Sejalan dengan pendapat Livingston, Jacob menjelaskan bahwa metakognisi merupakan kesadaran berpikir kita sehingga kita dapat melakukan tugas-tugas khusus, dan kemudian menggunakan kesadaran ini untuk mengontrol apa yang kita kerjakan. Dalam sudut pandang lain, Sharples dan Mathews mendefinisikan bahwa metakognisi sebagai keterampilan kompleks yang dibutuhkan siswa untuk menguasai suatu jangkauan keterampilan khusus, kemudian mengumpulkan dan mengumpulkan kembali keterampilan-keterampilan ini ke dalam strategi belajar yang tepat terhadap suatu masalah khusus atau isu-isu dalam konteks yang berbeda.³¹

Menurut Woolfolk terdapat dua komponen terpisah yang terkandung dalam metakognitif, yaitu pengetahuan deklaratif dan prosedural tentang keterampilan, strategi, dan sumber yang diperlukan untuk melakukan suatu tugas. Mengetahui apa yang dilakukan, bagaimana melakukannya, mengetahui prasyarat untuk meyakinkan kelengkapan tugas tersebut, dan mengetahui kapan melakukannya.³²

³⁰ Sрни M. Iskanda, “Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Pembelajaran Sains Di Kelas”, *Erudio*, (Vol. 2, No. 2, Desember 2014) ISSN: 2302-9021, h. 14

³¹ Nugroho, Heri Dwi. “Keefektifan Pembelajaran Dengan Pendekatan Keterampilan Metakognitif Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah ”, Skripsi, (Universitas Negeri Semarang: FMIPA, 2009), h. 11

³² Sрни M. Iskanda, “Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Pembelajaran Sains Di Kelas”, h. 15

Jadi dapat disimpulkan metakognisi adalah suatu kata yang berkaitan dengan apa yang dia ketahui tentang dirinya sebagai individu yang belajar dan bagaimana dia mengontrol serta menyesuaikan perilakunya. Kesuksesan seseorang dalam menyelesaikan pemecahan masalah antara lain sangat tergantung pada kesadarannya tentang apa yang mereka ketahui dan bagaimana dia melakukannya. Siswa perlu menyadari akan kelebihan dan kekurangan yang dimilikinya. Metakognisi merupakan suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara general.

b. Pembelajaran dengan Pendekatan Keterampilan Metakognitif

Seiring dengan perkembangan teori pembelajaran dan evaluasi, maka berkembang pula cara guru dalam mengevaluasi pencapaian hasil belajar, terutama yang berkaitan dengan domain kognitif. Saat ini, guru dalam mengevaluasi pencapaian hasil belajar cenderung hanya memberikan penekanan pada tujuan kognitif tanpa memperhatikan proses kognitif, khususnya pengetahuan metakognitif dan keterampilan metakognitif. Akibatnya upaya-upaya untuk memperkenalkan metakognitif dalam menyelesaikan masalah kepada siswa sangat kurang atau bahkan cenderung diabaikan.

Selain dengan latihan, belajar juga merupakan metakognitif melalui aktivitas yang digunakan yaitu mengatur dan memantau proses belajar. Adapun kegiatan belajarnya mencakup perencanaan, monitoring, dan memeriksa hasil. Kegiatan-kegiatan metakognitif ini muncul melalui empat situasi, yaitu: (1) siswa diminta untuk menjustifikasi suatu kesimpulan atau mempertahankan sanggahan; (2)

situasi kognitif dalam menghadapi suatu masalah membuka peluang untuk merumuskan pertanyaan; (3) siswa diminta untuk membuat kesimpulan, pertimbangan dan keputusan yang benar sehingga diperlukan kehati-hatian dalam memantau dan mengatur proses kognitifnya; dan (4) situasi siswa dalam kegiatan kognitif mengalami kesulitan, misalnya dalam pemecahan masalah.³³

Menurut Kamarski dan Mavarech pendekatan metakognitif menggunakan tiga set pertanyaan metakognitif yang ditujukan untuk diri siswasendiri, yaitu *comprehension question*, *strategic questions*, dan *connection questions*. Pertanyaan pemahaman (*comprehension question*) dirancang untuk mendorong peserta didik melakukan refleksi terhadap masalah sebelum memecahkannya. Dalam hal ini, peserta didik Harus membaca kalimat soal, menjelaskan soal, menjelaskan konsep yang relevan dengan kata-kata mereka sendiri, dan berusaha memahami makna dari konsep tersebut. Pertanyaan strategi (*strategic questions*) dirancang untuk mendorong peserta didik mempertimbangkan mana yang sesuai untuk memecahkan atau untuk melengkapi masalah tersebut atas dasar alasan apa. Dalam hal ini, peserta didik diminta untuk menjelaskan pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana berkaitan dengan strategi yang dipilihnya. Apa strategi yang bisa digunakan untuk memecahkan masalahnya, mengapa strategi yang dipilih dipandang paling sesuai bagi masalah tersebut, dan bagaimana rencana yang bisa dilaksanakan. Pertanyaan koneksi (*connection questions*)

³³ Sрни M. Iskanda, "Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Pembelajaran Sains Di Kelas", h. 15-16

dirancang untuk mendorong siswa memusatkan perhatian pada persamaan dan perbedaan antara masalah yang sedang dihadapinya sekarang dengan masalah yang pernah berhasil dipecahkan.³⁴

Beberapa hal yang dilakukan guru dalam pembelajaran dengan ketrampilan metakognitif:³⁵

- 1) Ajukan pertanyaan yang berfokus pada “Apa dan mengapa”
- 2) Kembangkan berbagai aspek pemecahan masalah yang dapat meningkatkan prestasi anak.
- 3) Dalam proses pemecahan masalah, anak harus secara nyata melakukannya secara mandiri atau berkelompok sehingga mereka merasakan langsung liku-liku proses untuk menuju pada suatu penyelesaian.

5. Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*)

Menurut Arends, *the term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system.*³⁶ “Model pembelajaran mengarah pada pendekatan tertentu untuk petunjuk yang mencakup tujuan, sintaks, lingkungan, dan

³⁴ Harta, Idris. “*Pengaruh Pelatihan Metakogitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalh Siswa Sekolah Dasar*”, (Universitas Muhammadiyah Surakarta: Program Hibah Kompetensi A2, 2007), h. 26

³⁵ Nugroho, Heri Dwi, “*Keefektifan Pembelajaran Dengan Pendekatan Keterampilan Metakognitif Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*”, Skripsi, (Universitas Negeri Semarang: FMIPA, 2009), h. 11

³⁶ Hamruni, “*Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*,” (Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga, 2009), h. 5

sistem manajemen”. Dengan demikian, model pembelajaran merupakan suatu rancangan yang di dalamnya menggambarkan sebuah proses pembelajaran yang dapat dilaksanakan oleh guru dalam mentransfer pengetahuan maupun nilai-nilai kepada siswa.³⁷

Model pembelajaran CORE merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Model CORE adalah sebuah model yang mencakup empat proses yaitu *connecting*, *organizing*, *reflecting*, dan *extending*, CORE juga merupakan model yang mensyaratkan siswa bekerja dalam kelompok-kelompok melalui interaksi sosial yaitu mendiskusikan suatu permasalahan yang diberikan.³⁸

Menurut Calfee *et al*, bahwa yang dimaksud dengan model pembelajaran CORE adalah model pembelajaran yang mengharapkan siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan cara menghubungkan (*connecting*) dan mengorganisasikan (*organizing*) pengetahuan baru dengan pengetahuan lama kemudian memikirkan konsep yang sedang dipelajari (*reflecting*) serta diharapkan siswa dapat memperluas pengetahuan mereka selama proses belajar mengajar berlangsung (*extending*). Melalui tahapan pembelajaran tersebut, siswa diberi ruang untuk berpendapat, mencari solusi, serta membangun pengetahuannya sendiri.³⁹

³⁷ Jamil Suprihatiningsih, “*Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*”, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), h. 144-145

³⁸ Dwijayanti, AW. Kurniasih, “*Komparasi kemampuan pemecahan masalah matematika antara model PBI dan CORE materi Lingkaran*”, Unnes Journal of Mathematics Education, UJME 3 (3) (2014),h. 191

³⁹ Dwijayanti, AW. Kurniasih, “*Komparasi kemampuan pemecahan masalah matematika antara model PBI dan CORE materi Lingkaran*”, h. 191

Menurut Calfee menyatakan bahwa CORE sebagai model pembelajaran merupakan singkatan dari empat kata yang memiliki kesatuan fungsi dalam proses pembelajaran, yaitu *connecting*, *organizing*, *reflecting*, dan *extending*. Model CORE ini menggabungkan empat unsur penting konstruktivis, yaitu terhubung ke pengetahuan siswa, mengatur konten (pengetahuan) baru siswa, memberikan kesempatan bagi siswa untuk merefleksikannya, dan memberi kesempatan siswa untuk memperluas pengetahuan. Senada dengan Calfee, menurut Azizah mengemukakan bahwa model pembelajaran CORE adalah model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri.⁴⁰

Menurut Jacob CORE adalah salah satu model pembelajaran yang berlandaskan pada konstruktivisme.⁴¹ Penjelasan lebih dari model CORE akan di bahas sebagai berikut:

a. *Connecting*

Menurut Suyatno, *Connecting* merupakan kegiatan menghubungkan informasi lama dengan informasi baru atau antar konsep.⁴² Sebuah konsep dihubungkan dengan konsep lain, konsep yang akan diajarkan dihubungkan dengan apa yang telah diketahui oleh siswa. *Connecting* hubungannya dengan

⁴⁰ Fadhilah Al Humaira, Suherman, Jazwinarti, "Penerapan Model Pembelajaran Core Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMAN 9 Padang", Vol. 3 No. 1 (2014) : Jurnal Pendidikan Matematika, Part 1 h. 32

⁴¹ Yuwana Siwi Wiwaha Putra, "Keefektifan Pembelajaran CORE Berbantuan Cabri terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Dimensi Tiga", Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. 2013, h. 24

⁴² Suyatno, "Menjelajah Pembelajaran Inovatif", (Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka, 2009), h. 67

kimia, dengan adanya keterkaitan antara konsep-konsep kimia dengan kehidupan sehari-hari. Koneksi yang baik diharapkan siswa dapat mengingat konsep-konsep yang telah diketahui oleh siswa sehingga dapat digunakan untuk menghubungkan dan menyusun ide-idenya.

b. *Organizing*

Organizing merupakan kegiatan mengorganisasikan informasi-informasi yang telah diperoleh.⁴³ Kegiatan ini dalam proses pembelajaran meliputi penyusunan ide-ide atau rencana setelah siswa menemukan keterkaitan dalam masalah yang diberikan, sehingga terciptanya strategi dalam menyelesaikan masalah.⁴⁴ Setiap siswa dapat bertukar pendapat dalam diskusi kelompoknya sehingga dapat mengorganisasikan, menyusun ide/informasi yang telah diperoleh. Jadi dalam fase *organizing* siswa dapat menemukan dan menyusun, mengorganisasikan ide-ide yang telah diperoleh untuk memahami materi.

c. *Reflecting*

Reflecting merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas atau pengetahuan yang baru diterima. Peserta didik memikirkan kembali apa yang telah dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru. Kegiatan ini dalam proses pembelajaran dilakukan ketika siswa berada dalam satu kelompok diskusi. Kegiatan ini juga dilaksanakan dengan perwakilan dari kelompok diskusi untuk bisa memaparkan hasil

⁴³ Suyatno, “*Menjelajah Pembelajaran Inovatif*”, h. 67

⁴⁴ Nur Khasan, “Efektivitas Model CORE dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Segi Empat pada Peserta Didik Kelas VII SMP Nudia Semarang Tahun Pelajaran 2012/2013”, *Skripsi* (Semarang: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo, 2013), hlm. 21.

diskusinya di depan kelas, dan yang lain memperhatikan dengan menyimpulkan materi baru tersebut, sehingga siswa bias saling menghargai dan mengoreksi pekerjaan orang lain.⁴⁵ Jadi, pada tahap *reflecting* siswa dapat memikirkan, menggali dan menjelaskan kembali materi yang telah dipelajari.

d. *Extending*

Extending merupakan tahap dimana siswa dapat memperluas pengetahuan mereka tentang apa yang sudah diperoleh selama proses belajar mengajar berlangsung.⁴⁶ Fase ini siswa diberikan kesempatan untuk mensintesis pengetahuan mereka, mengembangkan, memperluas pengetahuan yang telah didapatkan pada pembelajaran.⁴⁷ Siswa dapat memperluas pengetahuannya dan menerapkannya ketika menyelesaikan soal secara individu.

Berdasarkan beberapa teori di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CORE adalah sebuah model pembelajaran yang mempunyai empat kategori yaitu *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, dan *Extending* yang mendorong dan mengarahkan siswa agar dapat lebih aktif dalam pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat merefleksikan pengetahuannya agar apa yang telah dipelajari dapat diketahui dengan baik oleh siswa dan dapat berinteraksi sosial dengan teman kelompoknya.

Dengan diterapkannya model pembelajaran CORE dalam mata pelajaran matematika diharapkan siswa mendapatkan pemahaman yang baik dalam materi

⁴⁵ Nur Khasan, “Efektivitas Model CORE dengan Pendekatan Kontekstual...”, h. 22

⁴⁶ Suyatno, “Menjelajah Pembelajaran Inovatif”, h. 67

⁴⁷ Nur Khasan, “Efektivitas Model CORE dengan Pendekatan Kontekstual...”, h. 22

pembelajaran karena dengan model pembelajaran ini siswa dibimbing untuk berpikir kreatif dan kritis terhadap pembelajaran.⁴⁸ Sebagai suatu model pembelajaran, model pembelajaran CORE memiliki langkah-langkah seperti yang dikemukakan oleh Suyatno yaitu:

- 1) Membuka pelajaran dengan kegiatan yang menarik siswa
- 2) Penyampaian konsep lama yang akan dihubungkan dengan konsep baru (C)
- 3) Pengorganisasian ide-ide untuk memahami materi yang dilakukan oleh siswa dengan bimbingan guru (O)
- 4) Pembagian kelompok secara heterogen
- 5) Memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang sudah didapat dan dilaksanakan dalam kegiatan kelompok (R)
- 6) Pengembangan, memperluas, menggunakan, dan menemukan melalui tugas individu dengan mengerjakan tugas (E)

Di samping itu model pembelajaran CORE juga memiliki kelebihan yaitu:

- 1) Siswa aktif dalam belajar
- 2) Melatih daya ingat siswa
- 3) Melatih daya pikir siswa terhadap suatu masalah
- 4) Memberikan pengalaman belajar inovatif kepada siswa

⁴⁸ Mayasari, "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) pada Materi Pokok Fungsi di SMA Negeri 1 Campurdarat", Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (2016), h. 3

Disamping kelebihan tersebut, model pembelajaran CORE juga memiliki kekurangan yaitu:

- 1) Membutuhkan persiapan matang dari guru untuk menggunakan model ini
- 2) Menuntut siswa untuk terus berpikir
- 3) Memerlukan banyak waktu dan
- 4) Tidak semua materi pelajaran dapat menggunakan model pembelajaran CORE.⁴⁹

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Peneliti telah menemukan beberapa penelitian terdahulu yang menyangkut model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif serta pengaruhnya dengan kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis.

- a. Yuwana Siwi Wiwaha Putra seorang Mahasiswi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tahun 2013 dengan judul penelitian “Keefektifan Pembelajaran CORE Berbantuan Cabri terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Dimensi Tiga”, yang dilakukan di SMA Negeri 1 Sukorejo. Dalam hasil penelitiannya beliau memperoleh kesimpulan (1) peserta didik kelas eksperimen mencapai tuntas belajar yaitu 81,25% dari banyaknya peserta didik mencapai KKM sebesar 70, (2) hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada hasil belajar peserta didik kelas

⁴⁹ Pt. Yulia Artasari dkk,” *Pengaruh model pembelajaran connecting organizing reflecting extending (CORE) terhadap kemampuan berpikir divergen siswa kelas IV mata pelajaran IPS* “,Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD, h. 3

control, (3) motivasi belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada motivasi pada kelas kontrol.⁵⁰

- b. Penelitian yang dilaksanakan oleh Hanisa Tamalene yang berjudul “Pembelajaran Matematika dengan Model CORE melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama” menyatakan bahwa model CORE dengan pendekatan metakognitif dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.⁵¹
- c. Penelitian dan pembahasan dari Ngh. Jaya Wicaksana dkk, mengemukakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran model *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) berbasis koneksi matematis dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran model konvensional. Adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa penerapan model *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) berbasis koneksi matematis berpengaruh positif

⁵⁰ Yuwana Siwi Wiwaha Putra, “Keefektifan Pembelajaran CORE Berbantuan Cabri terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Dimensi Tiga”, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. 2013, h. 87

⁵¹ Hanisa Tamalene, “Pembelajaran Matematika dengan Model CORE melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”, *Thesis*, (Bandung: PPS UPI Bandung, 2010), h. 88

terhadap hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan model konvensional.⁵²

- d. penelitian yang dilakukan oleh Gusti Ayu Nyoman Dewi Satriani dkk, yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Core Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Kovariabel Penalaran Sistematis Pada Siswa Kelas III Gugus Raden Ajeng Kartini“ yang menyatakan bahwa model pembelajaran CORE berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.⁵³
- e. Penelitian yang dilakukan oleh Yanti Purnamasari dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (Tgt) Terhadap Kemandirian Belajar Dan Peningkatan Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematik Peserta Didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya” mengemukakan bahwa ada peningkatan kemampuan penalaran dan koneksi matematik peserta didik pada sekolah level tinggi yang mengikuti pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games-Tournament* (TGT) lebih baik dibandingkan dengan peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik yang mengikuti pembelajaran langsung.⁵⁴

⁵² Ngh. Jaya Wicaksana, I Nym. Wirya, I Gd. Margunayasa, “Pengaruh Model Pembelajaran CORE Berbasis Koneksi Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”, e-Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, Jurusan PGSD (Vol: 2 No: 1 Tahun 2014), h.9

⁵³ Gusti Ayu Nyoman Dewi Satriani, Nyoman Dantes, I Nyoman Jampel, “Pengaruh Penerapan Model Core Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Kovariabel Penalaran Sistematis “, e-Journal PPS Universitas Pendidikan Ganesha (Volume 5, No 1 Tahun 2015), h. 9

⁵⁴ Yanti Purnamasari, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (Tgt) Terhadap Kemandirian Belajar Dan Peningkatan Kemampuan Penalaran Dan

- f. Penelitian yang dilakukan oleh Rif'atul Hasanah dengan judul “Studi Komparasi Model *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) Berbantu *Power Point* Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Minat Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Segiempat Kelas VII MTs. Al Wathoniyah Semarang” mengemukakan bahwa ada perbedaan perbedaan kemampuan penalaran antara model CORE berbantu *power point* dengan pembelajaran konvensional peserta didik kelas VII MTs Al Wathoniyah pada materi segiempat.⁵⁵

C. Kerangka berpikir

Matematika merupakan mata pelajaran yang menekankan pada pola pikir dari peserta didik. Kemahiran pada matematika dipandang sangat bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Semua itu karena matematika berhubungan langsung dengan ketepatan pengambilan keputusan. Namun demikian, pembelajaran matematika di sekolah belum mampu menjadikan peserta didik mahir matematika.

Pembelajaran matematika yang masih banyak digunakan oleh guru adalah dengan model pengajaran yang konvensional, padahal di zaman yang mengandalkan kecanggihan teknologi saat ini, telah berkembang berbagai model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis siswa.

Koneksi Matematik Peserta Didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya”, Jurnal Pendidikan dan Keguruan, (Vol. 1 No. 1, 2014), artikel 2, h. 9

⁵⁵ Rif'atul Hasanah, “*Studi Komparasi Model Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Berbantu Power Point Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Minat Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Segiempat Kelas VII MTs. Al Wathoniyah Semarang*”, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Walisongo. 2015, h. 119-120.

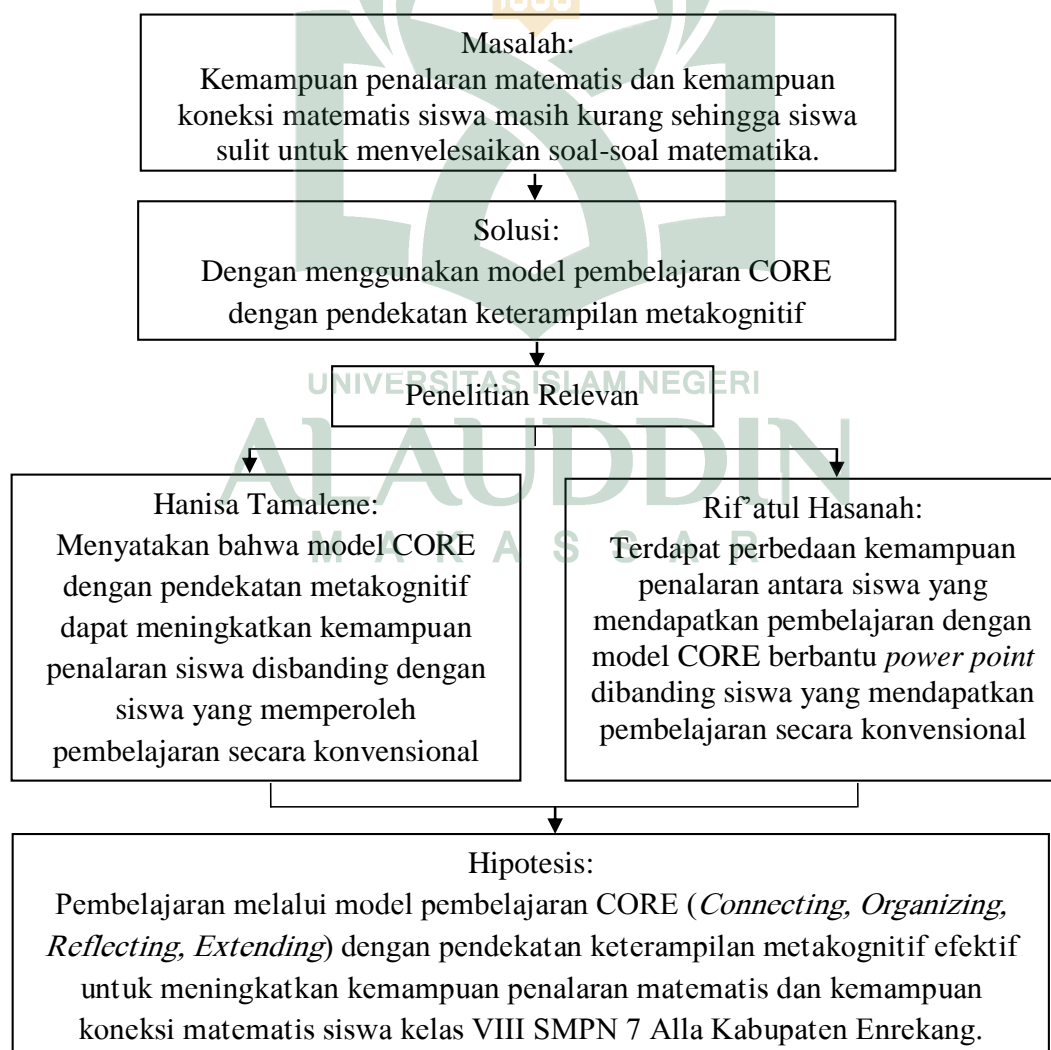
Dalam penelitian ini akan menerapkan model CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif. Menurut Yuwana Siwi, model CORE sesuai dengan teori pembelajaran konstruktivisme, yaitu pembelajaran yang aktif, pembelajaran dengan interaksi sosial, serta belajar dengan membangun atau mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Sehingga, nantinya model CORE akan berpengaruh terhadap kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis karena memiliki kelebihan untuk mengembangkan kemampuan berfikir. Selain itu menurut Calfe, model CORE pada tahapan *connecting* bertujuan untuk memperkuat kemampuan koneksi matematis dari peserta didik dimana peserta didik menghubungkan suatu materi baru dengan materi lama. Selanjutnya tahap *organizing* dimana peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya sendiri berdasarkan pengetahuannya terdahulu, di sini untuk memperkuat kemampuan penalaran peserta didik. Kemudian peserta didik akan memaparkan hasil dari membangun pengetahuannya tersebut untuk ditarik kesimpulan yang logis dan dapat diterima melalui tahapan *reflecting*. Setelah itu, pengetahuan peserta didik akan diperkuat melalui latihan-latihan pada tahap *extending*.

Dengan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan metakognitif sangat baik diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas, karena dengan penerapan pendekatan ini terdapat pengaruh strategi metakognitif terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Hal ini dibuktikan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yang memiliki strategi metakognitif tinggi ada perbedaan yang signifikan secara statistik dengan siswa yang memiliki strategi metakognitif rendah. Dengan

menerapkan pendekatan keterampilan metakognitif agar mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Dari penjelasan di atas mengenai kerangka pikir tentang model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif terhadap kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa, maka peneliti mencoba menggambarkan skema kerangka pikir dalam bentuk bagan sebagai berikut:

Skema Kerangka Berpikir



D. Hipotesis

Istilah hipotesis berasal dari bahasa Yunani, yaitu *hypo* dan *thesis*. *Hypo* berarti lemah, kurang atau di bawah dan *thesis* berarti teori, proposisi, atau pernyataan yang disajikan sebagai bukti.⁵⁶ Hipotesis adalah pernyataan yang diterima sementara dan masih perlu diuji di mana hipotesis dalam hal ini dapat dibedakan atas hipotesis penelitian dan hipotesis kerja atau hipotesis statistik. Seorang peneliti memerlukan hipotesis yang akan mengarahkan rencana dan langkah penelitiannya. Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka pikir, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah pembelajaran melalui model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang.



⁵⁶ M. Iqbal Hasan, “*Pokok-pokok Materi Statistik 2*”, (Cet. VI; Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), h. 140

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan, Jenis, dan Desain Penelitian

1. Pendekatan penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis kegiatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian.¹

2. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasy Experimental Design*). Jenis penelitian ini melibatkan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam *quasy experiment Design* kelompok Kontrol tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Walaupun demikian, desain ini lebih baik dari *Pre Experimental Design*. *Quasi Experimental Design* digunakan karena pada kenyataannya mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.²

¹Sugiyono, *Model Penelitian Pendidikan* (cet. 16; Bandung: Alfabeta, 2013), h. 96

²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (Cet. XII; Bandung: Alfabeta, 2011), h. 114

3. Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Pada pelaksanaan penelitian eksperimen, kelompok eksperimen dan kelompok control diatur secara intensif sehingga kedua variabel mempunyai karakteristik yang sama atau mendekati sama yang membedakan dari kedua kelompok ini adalah kelompok eksperimen mendapat perlakuan tertentu dan kelompok control diberikan perlakuan seperti biasanya. Di dalam penerapan *nonequivalent control group design* kelas control dan kelas eksperimen diberikan *pre-test*, kemudian diberikan perlakuan dan terakhir diberikan *post-test*.

Secara Umum Model penelitian eksperimen ini disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.1 : Desain Penelitian³

Group	Pre-test	treatment	Post-test
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₀	O ₂

Keterangan :

X₁ = Pembelajaran yang menggunakan model CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif

X₀ = Pembelajaran yang menggunakan model konvensional

O₁ = Hasil tes sebelum diberikan perlakuan

O₂ = Hasil tes setelah diberikan perlakuan

³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. (Cet. XI; Bandung: Alfabeta, 2010), h. 116.

B. Lokasi penelitian

Penelitian yang berjudul ”Pengaruh Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dengan pendekatan keterampilan metakognitif terhadap kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas VIII” berlokasi di SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah hal yang sangat penting dalam subjek penelitian. Penggambaran populasi bukan hanya dititik beratkan pada orang, akan tetapi populasi diartikan sebagai kumpulan dari beberapa objek. Secara teknis populasi menurut para statistikawan hanya mencakup individu atau objek dalam suatu kelompok tertentu, sehingga populasi diartikan sebagai keseluruhan aspek tertentu dari cirri fenomena atau konsep yang menjadi pusat perhatian.⁴

Populasi merupakan seluruh objek yang kemudian akan diteliti, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik di kelas VIII SMP Negeri 7 Alla Kabupaten Enrekang tahun ajaran 2016/2017.

⁴ Muhammad Arif Tiro, *Dasar-dasar Statistika* (Cet. III; Makassar: Andira Publisher, 2000), h. 3.

Tabel 3.2 : Populasi siswa-siswi Kelas VIII SMPN 7 Alla, Enrekang

No	Kelas	Jumlah Siswa		Total Siswa
		Laki-laki	Perempuan	
1	VIII _A	13	17	30
2	VIII _B	13	17	30
3	VIII _C	13	16	29
4	VIII _D	13	17	30
5	VIII _E	12	17	29
6	VIII _F	14	16	30
Total		78	100	178

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi itu.⁵ Sampel penelitian diambil dari dua kelas dari semua kelas VIII. Teknik pengambilan sampelnya adalah dengan menggunakan teknik pengambilan acak sederhana (*Simple Random Sampling*), seluruh individu yang menjadi anggota populasi memiliki peluang yang sama dan bebas dipilih sebagai anggota sampel. Setiap individu memiliki peluang yang sama untuk diambil sebagai sampel, karena individu juga bebas dipilih karena pemilihan individu-individu tersebut tidak akan mempengaruhi individu yang lainnya. Dengan demikian peneliti tidak perlu lagi membentuk suatu kelas untuk dijadikan objek yang akan dikenai perlakuan dalam penelitian ini, sehingga dari seluruh kelas VIII yang ada dipilih 2 kelas, 1 kelas untuk kelas eksperimen dan 1 kelas untuk kelas kontrol.

⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), cet. XX, h. 215

Tabel 3.3 : Sampel Penelitian

No	Kelompok	Kelas	Jumlah Siswa
1	Eksperimen	VIII _A	30
2	Kontrol	VIII _B	30
Total			60

D. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional Variabel

Adapun variabel penelitian dalam penelitian ini adalah

1. Model pembelajaran CORE dengan pendekatan ketarampilan metakognitif

Model pembelajaran CORE adalah model pembelajaran yang terdiri 4 komponen yaitu:

- a. *Connecting* merupakan kegiatan menghubungkan informasi lama dengan informasi baru atau antar konsep
- b. *Organizing* merupakan kegiatan mengorganisasikan informasi-informasi yang telah diperoleh.
- c. *Reflecting* merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas atau pengetahuan yang baru diterima.
- d. *Extending* merupakan tahap dimana siswa dapat memperluas pengetahuan mereka tentang apa yang sudah diperoleh selama proses belajar mengajar berlangsung.

Dengan menerapkan pendekatan keterampilan metakognitif dalam model pembelajaran CORE supaya dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika.

2. Kemampuan penalaran matematis

Kemampuan penalaran matematika adalah kemampuan atau kesanggupan untuk melakukan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir secara sistematis untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

3. Kemampuan koneksi matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mencari hubungan suatu representasi konsep dan prosedur, memahami antar topik matematika, dan kemampuan siswa mengaplikasikan konsep matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.

E. Teknik pengumpulan data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah Tes. Tes merupakan seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang menjadi dasar bagi penetapan skor angka. Skor yang didasarkan pada sampel yang representatif dari tingkah laku pengikut tes merupakan indikator tentang seberapa

jauh orang yang dites itu memiliki karakteristik yang sedang diukur.⁶ Tes digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis siswa yang terdiri dari pre-test dan post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

F. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian merupakan salah satu komponen penting yang diperlukan dalam penelitian.⁷ Pada dasarnya setiap penelitian membutuhkan alat ukur (instrumen) yang digunakan untuk memperoleh hasil penelitian yang dapat dipertanggung jawabkan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes. Tes dalam penelitian ini merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) mendapat perlakuan. Jenis tes yang digunakan adalah tes uraian (*essay*) yang diberikan sebelum diberikan perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman awal siswa terhadap materi yang akan ajarkan dan sesudah diberikan perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa selama proses belajar-mengajar berlangsung pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Indikator tes berdasarkan materi yang telah dipelajari siswa dalam proses pembelajaran. Pedoman penskorannya disesuaikan dengan tingkat kesukaran masing-masing soal.

⁶Hamzah B. Uno, "*Model Pembelajaran*", h. 111

⁷ Hamzah B. Uno, "*Model Pembelajaran*", h. 109

G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.⁸

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.⁹

2. Reliabilitas instrumen

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendesius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil,

⁸Suharsimi Arikunto, *“Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik”* (Cet. XV; Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013), h. 211

⁹Suharsimi Arikunto, *“Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik”*, h. 211-212

tetap akan sama. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabel artinya, dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan.¹⁰

H. Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis statistik deskriptif

Analisis deskriptif yaitu teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.¹¹

Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dengan membuat tabel distribusi frekuensi dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Menentukan rentang data (*Range*), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.

Rentang data dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$R = X_t - X_r \dots \dots \dots^{12}$$

Keterangan:

R = Rentang

X_t = Data terbesar dalam kelompok

X_r = Data terkecil dalam kelompok

¹⁰Suharsimi Arikunto, "Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik", h. 221

¹¹Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D" (Cet. 20; Bandung: Alfabeta, 2014), h. 147

¹²Iqbal Hasan, "Pokok-Pokok Materi Statistik I" (Cet. V; Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h.102

2) Menentukan jumlah kelas interval

Jumlah kelas interval dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$K = 1 + 3,3 \log n \dots\dots\dots^{13}$$

Keterangan:

K = jumlah kelas interval

N = jumlah data observasi

Log = logaritma

3) Menghitung panjang kelas interval

Panjang kelas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{R}{K} \dots\dots\dots^{14}$$

Keterangan:

P = panjang kelas

R = Rentang

K = jumlah kelas interval

4) Persentase (%) nilai rata-rata dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots^{15}$$

Keterangan:

P = angka persentase

f = frekuensi yang dicari persentasenya

¹³Supranto, “Statistik Teori dan Aplikasi”, h. 73

¹⁴Supranto, “Statistik Teori dan Aplikasi”, h. 73

¹⁵Supranto, “Statistik Teori dan Aplikasi”, h. 73

N = banyaknya sampel responden

5) Menghitung *mean* (rata-rata)

Skor rata-rata atau mean dapat diartikan sebagai kelompok data dibagi dengan jumlah responden. Rumus rata-rata adalah sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \dots\dots\dots 16$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata untuk variabel

f_i = frekuensi untuk variabel

X_i = tanda kelas interval variabel

6) Menghitung Standar deviasi

$$S_D = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{X})^2}{n-1}} \dots\dots\dots 17$$

Keterangan:

S_D = standar deviasi

f_i = frekuensi untuk variabel

X_i = tanda kelas interval variabel

\bar{X} = rata-rata

n = jumlah populasi

¹⁶Iqbal Hasan, *Pokok-Pokok Materi Statistik I* (Cet. V; Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h.72

¹⁷Sugiyono, *“Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D”*, (Cet. XV; Bandung: Alfabeta, 2012), h. 52

Upaya mengukur tingkat penguasaan materi maka dilakukan kategorisasi yang terdiri dari sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi, untuk melakukan kategorisasi kita gunakan rumus sebagai berikut : ¹⁸

$$\text{Rendah} = X < (\mu - 1,0 \sigma)$$

$$\text{Sedang} = (\mu - 1,0 \sigma) \leq X < (\mu + 1,0 \sigma)$$

$$\text{Tinggi} = (\mu + 1,0 \sigma) \leq X$$

Keterangan :

μ = rata-rata

σ = standar deviasi

2. Analisis statistik inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.¹⁹ Statistik inferensial juga dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang mencari tahu pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Sebelum uji hipotesis dilakukan dengan statistik inferensial, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat sebagai berikut:

a. Uji normalitas data

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui distribusi data apakah normal atau tidak yang dirumuskan dalam uji statistik hipotesis sebagai berikut :

¹⁸Eko Putro Widoyoko, "Evaluasi Program Pembelajaran", (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h. 238.

¹⁹Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D", (Cet. 20; Bandung: Alfabeta, 2014), h. 148

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Untuk pengujian normalitas digunakan rumus *Chi-kuadrat* yang dirumuskan sebagai berikut:

$$x^2_{hitung} = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

x^2 = Nilai Chi-Kuadrat hitung

f_o = Frekuensi hasil pengamatan

f_h = Frekuensi harapan

K = Banyaknya kelas

Kriteria pengujian normal bila X^2_{hitung} lebih kecil dari X^2_{tabel} dimana X^2_{tabel} diperoleh dari daftar X^2 dengan $dk = (k-1)$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal.²⁰

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah data pada kedua kelompok berasal dari populasi yang homogen, selain itu untuk menentukan rumus uji t yang akan digunakan. Untuk melakukan perhitungan pada uji homogenitas, maka digunakan uji F dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \dots\dots\dots^{21}$$

Adapun hipotesis statistik uji homogenitas adalah:

²⁰Sugiyono, “Metode Penelitian Pendidikan”, (Bandung: Alfa Beta, 2013), h. 241.

²¹Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Cet. 17; Bandung: Alfabeta, 2010), h. 140

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 ; \sigma^2 = \text{varians}$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kriteria pengujian adalah jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti bahwa data kedua kelompok mempunyai varian yang sama atau homogen.

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui dugaan sementara yang dirumuskan dalam hipotesis statistik dengan menggunakan uji dua pihak sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif dengan peserta didik yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif.

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata rata-rata kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif dengan peserta didik yang diajar tanpa

menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif.

μ_1 : Rata-rata tingkat kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif.

μ_2 : Rata-rata tingkat kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis peserta didik tanpa menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif.

Adapun cara untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pada tingkat kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif dengan peserta didik yang tidak menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif di kelas VIII SMP Negeri 7 Alla Kabupaten Enrekang, yaitu dengan teknik statistik t (*uji t*).

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan. Pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t dikarenakan sampel yang digunakan dalam penelitian ini kurang dari 30 ($n < 30$). Pengujian hipotesis data tes hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan uji independent sampel t-test dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \dots^{22}$$

²² Sugiyono, *Statistik Untuk Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 273

Keterangan :

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelompok perlakuan

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelompok kontrol

s_1^2 = Variansi kelompok perlakuan

s_2^2 = Variansi kelompok kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelompok perlakuan

n_2 = Jumlah sampel kelompok kontrol

Hipotesis penelitian akan diuji dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a. Jika $t_{hitung} > t_{table}$ maka H_0 ditolak, berarti ada perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif efektif dengan peserta didik yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif.
- b. Jika $t_{hitung} < t_{table}$ maka H_0 diterima, berarti tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif efektif dengan peserta didik yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif.
- c. Jika $t_{hitung} = t_{table}$ maka H_0 diterima, berarti tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif

efektif dengan peserta didik yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif.

d. Uji Efektivitas

Adapun cara untuk melihat efektivitas kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif dengan peserta didik yang tidak menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif siswa di kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang adalah dengan rumus efesiensi relatif, dengan rumus sebagai berikut :

Efesiensi relatif θ_2 terhadap θ_1 dirumuskan:

$$R(\theta_2, \theta_1) = \frac{E(\theta_1 - \theta)^2}{E(\theta_1 - \theta)^2} \text{ atau } \frac{Var\theta_1}{Var\theta_2}$$

Keterangan :

R = efesiensi relatif

θ_1 = Penduga 1

θ_2 = Penduga 2

E = Tidak bias

$Var\theta_1$ = Variansi penduga 1

$Var\theta_2$ = variansi penduga 2

Jika, $R > 1$, secara relatif θ_2 lebih efisien daripada θ_1 , sebaliknya jika $R < 1$, secara relatif θ_1 lebih efisien daripada θ_2 .²³

²³M. Iqbal Hasan, *Pokok-Pokok Materi statistik 2 (statistik inferensif)* (Cet. VI; Jakarta: PT Bumi Aksara 2010), h. 114

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan jalan memberikan perlakuan yang berbeda kepada kedua kelompok, yaitu kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa peserta didik pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif terhadap kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika pada pokok bahasan bangun ruang pada umumnya menunjukkan sikap ketertarikan dan terlihat sangat antusias mengikuti proses pembelajaran.

Mengetahui keefektifan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif dapat dilihat dengan membandingkan antara nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik pada kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CORE, dan peserta didik pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Deskripsi data ini dimaksudkan guna memberikan gambaran umum mengenai hasil *pretest* dan *posttest* sebelum dan setelah diberi perlakuan pada kelompok eksperimen, serta hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 7 Alla Kabupaten Enrekang yang dimulai sejak tanggal 6 April sampai dengan 13 Mei 2017, penulis dapat mengumpulkan data

melalui instrumen tes. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP 7 Alla Kabupaten Enrekang sebagai berikut:

1. Deskripsi Hasil *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Peserta Didik Kelas VIII SMP 7 Alla Kabupaten Enrekang tanpa Menggunakan Model Pembelajaran CORE

Berdasarkan *pretest* yang diberikan pada peserta didik di kelas kontrol dan kelas eksperimen tanpa menggunakan model pembelajaran CORE pada proses pembelajaran di kelas VIII_B dan kelas VIII_A:

Tabel 4.1
Nilai *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Sampel	30	30
Nilai Terendah	35	50
Nilai Tertinggi	63	72

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa skor maksimum yang diperoleh *pretest* kemampuan penalaran matematis tanpa menggunakan model pembelajaran CORE pada saat pembelajaran kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah 63 dan 72, sedangkan skor minimum adalah 35 dan 50.

a. Deskripsi hasil *Pretest* Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol

1) Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Untuk membuat tabel distribusi frekuensi digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menentukan rentang kelas

$$\begin{aligned} R &= \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil} \\ &= 63 - 35 \\ &= 28 \end{aligned}$$

b) Menentukan banyak kelas kontrol

$$\begin{aligned} K &= 1 + (3,3 \log n) \\ &= 1 + (3,3 \log 30) \\ &= 1 + (3,3 \times 1,477) \\ &= 1 + 4,8741 \\ &= 5,8741 \text{ (dibulatkan ke-6)} \end{aligned}$$

c) Menentukan Panjang Kelas

$$\begin{aligned} P &= \frac{R}{K} \\ &= \frac{28}{6} \\ &= 4,667 \text{ (dibulatkan ke-5)} \end{aligned}$$

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi dan Persentase *Pretest* Kemampuan Penalaran pada Kelas Kontrol

Interval	Nilai Tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$F_i . X_i$	Persentase (%)
35-39	37	6	222	20
40-44	42	7	294	23,33
45-49	47	7	329	23,33
50-54	52	6	312	20
55-59	57	2	114	6,67
60-64	62	2	124	6,67
Jumlah	297	30	1395	100

Tabel distribusi frekuensi dan persentase *pretest* di atas menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi adalah 7 berada pada interval 40-44 dan 45-49 dengan persentase masing-masing 23,33% sedangkan frekuensi terendah adalah 2 berada pada interval 55-59 dan 60-64 dengan persentase masing-masing sebesar 6,67%.

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{f_i} \\ &= \frac{1395}{30} \\ &= 46,5\end{aligned}$$

Standar deviasi (simpangan baku) berdasarkan tabel tersebut diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.3
Standar Deviasi *Pretest* Kemampuan Penalaran pada Kelas Kontrol

Interval	F_i	X_i	$(X_i - \bar{x})$	$(X_i - \bar{x})^2$	$F_i \cdot (X_i - \bar{x})^2$
35-39	6	37	-9,5	90,25	541,5
40-44	7	42	-4,5	20,25	141,75
45-49	7	47	0,5	0,25	1,75
50-54	6	52	5,5	30,25	181,5
55-59	2	57	10,5	110,25	220,5
60-64	2	62	15,5	240,25	480,5
Jumlah	30	297	18	491,5	1567,5

$$\begin{aligned}SD &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \\ &= \sqrt{\frac{1567,5}{30 - 1}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{1567,5}{29}} \\
 &= \sqrt{54,05} \\
 &= 7,35
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan standar deviasi di atas maka diketahui penyebaran datanya sebesar 7,35.

b. Deskripsi hasil Kemampuan Penalaran *Pretest* Kelas Eksppерimen

1) Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Untuk membuat tabel distribusi frekuensi digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menentukan rentang kelas

$$R = \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil}$$

$$= 72 - 50$$

$$= 22$$

b) Menentukan banyak kelas eksperimen

$$K = 1 + (3,3 \log n)$$

$$= 1 + (3,3 \log 30)$$

$$= 1 + (3,3 \times 1,477)$$

$$= 1 + 4,8741$$

$$= 5,8741 \text{ (dibulatkan ke-6)}$$

c) Menentukan Panjang Kelas

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{R}{K} \\
 &= \frac{22}{6} \\
 &= 3,667 \text{ (dibulatkan ke-4)}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi dan Persentase Kemampuan Penalaran *Pretest* pada Kelas Eksperimen

Interval	Nilai Tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$F_i \cdot X_i$	Persentase (%)
50-53	51,5	6	309	20
54-57	55,5	6	333	20
58-61	59,5	5	297,5	16,67
62-65	63,5	7	444,5	23,33
66-69	67,5	4	270	13,33
70-73	71,5	2	143	6,67
Jumlah	369	30	1797	100

Tabel distribusi frekuensi dan persentase *pretest* di atas menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi adalah 7 berada pada interval 62-65 dengan persentase 23,33% sedangkan frekuensi terendah adalah 2 berada pada interval 70-73 dengan persentase sebesar 6,67%.

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{f_i} \\
 &= \frac{1797}{30} \\
 &= 59,9
 \end{aligned}$$

Standar deviasi (simpangan baku) berdasarkan tabel tersebut diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.5
Standar Deviasi *Pretest* Kemampuan Penalaran pada Kelas Eksperimen

Interval	f _i	X ₁	(x _i - \bar{x})	(x _i - \bar{x}) ²	f _i · (x _i - \bar{x}) ²
50-53	6	51,5	-8,4	70,56	423,36
54-57	6	55,5	-4,4	19,36	116,16
58-61	5	59,5	-0,4	0,16	0,8
62-65	7	63,5	3,6	12,96	90,72
66-69	4	67,5	7,6	57,76	231,04
70-73	2	71,5	11,6	134,56	269,12
Jumlah	30	369	9,6	295,36	1131,2

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{1131,2}{30 - 1}}$$

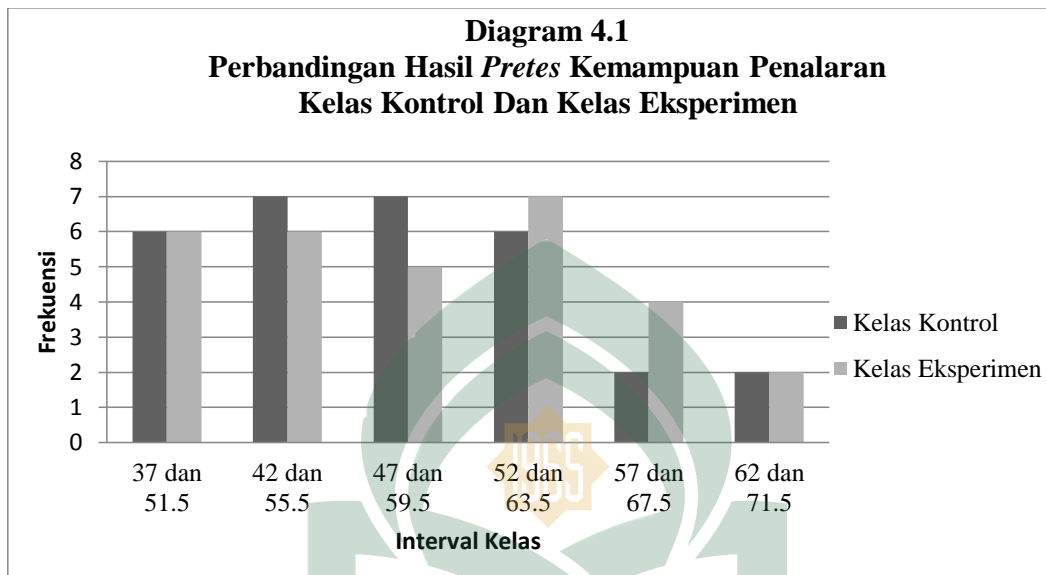
$$= \sqrt{\frac{1131,2}{29}}$$

$$= \sqrt{39,01}$$

$$= 6,25$$

Dari perhitungan standar deviasi di atas maka diketahui penyebaran datanya sebesar 6,25.

Dari hasil deskripsi di atas maka perbandingan hasil *pretest* kemampuan penalaran antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat dari diagram berikut:



Berikut ini adalah tabel hasil analisis deskriptif data hasil *pretest* kemampuan penalaran matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen

Tabel 4.6
Statistik Deskriptif *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas
Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai Statistik <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Terendah	35	50
Nilai Tertinggi	63	72
Rata- Rata (\bar{x})	46,5	59,9
Standar Deviasi (SD)	7,35	6,25

Jika hasil *pretest* kemampuan penalaran peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dikelaskan dalam kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi akan diperoleh frekuensi dan persentase setelah dilakukan *pretest* maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.7
Kategori Hasil *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Penguasaan	Kategori	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
0 – 20	Sangat rendah	0	0	0	0
21 – 40	Rendah	12	40	0	0
41 – 60	Sedang	17	56,67	17	56,67
61 – 80	Tinggi	1	3,33	13	43,33
81 – 100	Sangat tinggi	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat dari hasil *pretest* kemampuan penalaran pada kelas kontrol bahwa tidak ada peserta didik yang berada pada kategori sangat rendah, 12 peserta didik (40%) berada pada kategori rendah, 17 peserta didik (56,67%) berada pada kategori sedang, 1 peserta didik (3,33%) berada pada kategori tinggi dan tidak ada peserta pada kategori sangat tinggi. Sedangkan pada hasil *pretest* kemampuan penalaran pada kelas eksperimen tidak ada peserta didik yg berada pada kategori sangat rendah dan rendah, 17 peserta didik (56,67%) berada pada kategori sedang, 13 peserta didik (43,33%) berada pada kategori tinggi dan tidak ada peserta pada kategori sangat tinggi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa persentase terbesar hasil *pretest* kemampuan penalaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen masing-masing berada pada kategori sedang.

2. Deskripsi Hasil *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Peserta Didik Kelas VIII SMP 7 Alla Kabupaten Enrekang tanpa Menggunakan Model Pembelajaran CORE

Berdasarkan *pretest* yang diberikan pada peserta didik di kelas kontrol dan kelas eksperimen tanpa menggunakan model pembelajaran CORE pada proses pembelajaran di kelas VIII_B dan kelas VIII_A:

Tabel 4.8
Nilai *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Sampel	30	30
Nilai Terendah	40	50
Nilai Tertinggi	62,9	71,4

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa skor maksimum yang diperoleh *pretest* kemampuan koneksi matematis tanpa menggunakan model pembelajaran CORE pada saat pembelajaran kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah 62,9 dan 71,4, sedangkan skor minimum adalah 40 dan 50.

a. Deskripsi Hasil Kemampuan Koneksi *Pretest* Kelas Kontrol

1) Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Untuk membuat tabel distribusi frekuensi digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menentukan rentang kelas

$$R = \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil}$$

$$= 62,9 - 40$$

$$= 22,9$$

b) Menentukan banyak kelas kontrol

$$\begin{aligned} K &= 1 + (3,3 \log n) \\ &= 1 + (3,3 \log 30) \\ &= 1 + (3,3 \times 1,477) \\ &= 1 + 4,8741 \\ &= 5,8741 \text{ (dibulatkan ke-6)} \end{aligned}$$

c) Menentukan Panjang Kelas

$$\begin{aligned} P &= \frac{R}{K} \\ &= \frac{22,9}{6} \end{aligned}$$

$$= 3,82 \text{ (dibulatkan ke-4)}$$

Tabel 4.9
Distribusi Frekuensi dan Persentase Kemampuan Koneksi *Pretest* pada Kelas Kontrol

Interval	Nilai Tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$F_i \cdot X_i$	Persentase (%)
40-43	41,5	5	207,5	16,67
44-47	45,5	3	136,5	10
48-51	49,5	8	396	26,67
52-55	53,5	3	160,5	10
56-59	57,5	6	345	20
60-63	61,5	5	307,5	16,67
Jumlah	309	30	1553	100

Tabel distribusi frekuensi dan persentase *pretest* di atas menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi adalah 8 berada pada interval 48-51 dengan persentase masing-

masing 26,67% sedangkan frekuensi terendah adalah 3 berada pada interval 44-47 dan 52-55 dengan persentase masing-masing sebesar 10%.

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{f_i} \\ &= \frac{1553}{30} \\ &= 51,77\end{aligned}$$

Standar deviasi (simpangan baku) berdasarkan tabel tersebut diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.10
Standar Deviasi *Pretest* Kemampuan koneksi pada Kelas Kontrol

Interval	f _i	X ₁	(x _i - \bar{x})	(x _i - \bar{x}) ²	f _i · (x _i - \bar{x}) ²
40-43	5	41,5	-10,27	105,47	527,36
44-47	3	45,5	-6,27	39,31	117,94
48-51	8	49,5	-2,27	5,15	41,22
52-55	3	53,5	1,73	2,99	8,98
56-59	6	57,5	5,73	32,83	197,0
60-63	3	61,5	9,73	94,67	473,36
Jumlah	30	309	-1,62	280,44	1365,87

$$\begin{aligned}SD &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \\ &= \sqrt{\frac{1365,87}{30 - 1}} \\ &= \sqrt{\frac{1365,87}{29}}\end{aligned}$$

$$= \sqrt{47,1}$$

$$= 6,86$$

Dari perhitungan standar deviasi diatas maka diketahui penyebaran datanya sebesar 6,86.

b. Deskripsi hasil kemampuan koneksi *Pretest* Kelas Eksperimen

1) Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Untuk membuat tabel distribusi frekuensi digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menentukan rentang kelas

$$R = \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil}$$

$$= 71,4 - 50$$

$$= 21,4$$

b) Menentukan banyak kelas eksperimen

$$K = 1 + (3,3 \log n)$$

$$= 1 + (3,3 \log 30)$$

$$= 1 + (3,3 \times 1,477)$$

$$= 1 + 4,8741$$

$$= 5,8741 \text{ (dibulatkan ke-6)}$$

c) Menentukan Panjang Kelas

$$P = \frac{R}{K}$$

$$= \frac{21,4}{6}$$

$$= 3,57 \text{ (dibulatkan ke-4)}$$

Tabel 4.11
Distribusi Frekuensi dan Persentase *Pretest* Kemampuan Koneksi pada Kelas Eksperimen

Interval	Nilai Tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$F_i \cdot X_i$	Persentase (%)
50-53	51,5	3	154,5	10
54-57	55,5	8	444	26,67
58-61	59,5	6	357	20
62-65	63,5	7	444,5	23,33
66-69	67,5	4	270	13,33
70-73	71,5	2	143	6,67
Jumlah	369	30	1813	100

Tabel distribusi frekuensi dan persentase *pretest* di atas menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi adalah 8 berada pada interval 54-57 dengan persentase 26,67% sedangkan frekuensi terendah adalah 2 berada pada interval 70-73 dengan persentase masing-masing sebesar 6,67%.

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{f_i} \\
 &= \frac{1813}{30} \\
 &= 60,43
 \end{aligned}$$

Standar deviasi (simpangan baku) berdasarkan tabel tersebut diperoleh sebagai berikut:

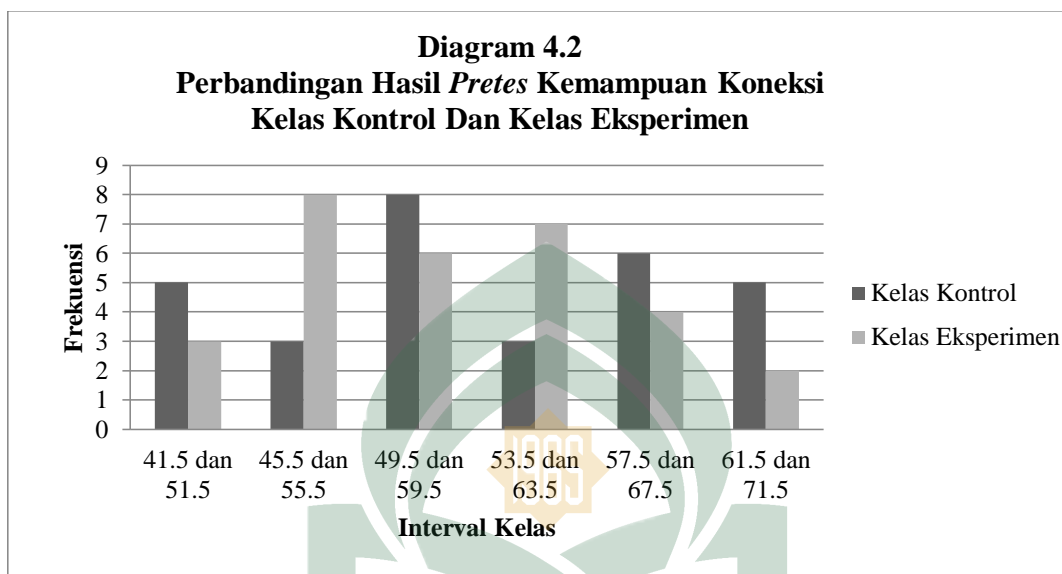
Tabel 4.12
Standar Deviasi *Pretest* Kemampuan Koneksi pada Kelas Eksperimen

Interval	f _i	X _i	(x _i - \bar{x})	(x _i - \bar{x}) ²	f _i · (x _i - \bar{x}) ²
50-53	3	51,5	-8,93	79,75	239,25
54-57	8	55,5	-4,93	24,31	194,48
58-61	6	59,5	-0,93	0,87	5,22
62-65	7	63,5	3,07	9,43	66,01
66-69	4	67,5	7,07	49,99	199,96
70-73	2	71,5	11,07	122,54	245,08
Jumlah	30	369	6,40	286,83	950

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \\
 &= \sqrt{\frac{950}{30 - 1}} \\
 &= \sqrt{\frac{950}{29}} \\
 &= \sqrt{32,76} \\
 &= 5,72
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan standar deviasi diatas maka diketahui penyebaran datanya sebesar 5,72.

Dari hasil deskripsi di atas maka perbandingan hasil *pretest* kemampuan koneksi matematis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat dari diagram berikut:



Berikut ini adalah tabel hasil analisis deskriptif data hasil *pretest* kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen

Tabel 4.13
Statistik Deskriptif *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai Statistik <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Terendah	40	50
Nilai Tertinggi	63,9	71,4
Rata- Rata (\bar{x})	51,77	60,43
Standar Deviasi (SD)	6,86	5,72

Jika hasil *pretest* kemampuan koneksi peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dikelaskan dalam kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi akan diperoleh frekuensi dan persentase setelah dilakukan *pretest* maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.14
Kategori Hasil *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Penguasaan	Kategori	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
0 – 20	Sangat rendah	0	0	0	0
21 – 40	Rendah	5	16,67	0	0
41 – 60	Sedang	23	76,67	15	50
61 – 80	Tinggi	2	6,67	15	50
81 – 100	Sangat tinggi	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat dari hasil *pretest* kemampuan koneksi pada kelas kontrol bahwa tidak ada peserta didik yang berada pada kategori sangat rendah, 5 peserta didik (16,67%) berada pada kategori rendah, 23 peserta didik (76,67%) berada pada kategori sedang, 2 peserta didik (6,67%) berada pada kategori tinggi dan tidak ada peserta pada kategori sangat tinggi. Sedangkan pada hasil *pretest* kemampuan koneksi pada kelas eksperimen tidak ada peserta didik yg berada pada kategori sangat rendah dan rendah, 15 peserta didik (50%) berada pada kategori sedang, 15 peserta didik (50%) berada pada kategori tinggi dan tidak ada peserta pada kategori sangat tinggi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa persentase terbesar hasil *pretest* kemampuan koneksi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen masing-masing berada pada kategori sedang.

3. Deskripsi Hasil *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Peserta Didik Kelas VIII SMP 7 Alla Kabupaten Enrekang tanpa Menggunakan Model Pembelajaran CORE

Berdasarkan *posttest* yang diberikan pada peserta didik di kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran CORE pada proses pembelajaran di kelas VIII_B dan kelas VIII_A:

Tabel 4.15

Nilai *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Sampel	30	30
Nilai Terendah	65	68
Nilai Tertinggi	86	90

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa skor maksimum yang diperoleh *posttest* kemampuan penalaran matematis pada saat pembelajaran kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran CORE adalah 86 dan 90, sedangkan skor minimum adalah 65 dan 68.

a. Deskriptif hasil kemampuan penalaran *posttest* kelas kontrol

Hasil analisis statistik deskriptif *posttest* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

1) Menghitung Rentang Kelas

$$\begin{aligned}
 R &= \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil} \\
 &= 86 - 65 \\
 &= 21
 \end{aligned}$$

2) Mencari banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + (3,3 \log n) \\
 &= 1 + (3,3 \log 30) \\
 &= 1 + (3,3 \times 1,477) \\
 &= 1 + 4,8741 \\
 &= 5,8741 \text{ (dibulatkan ke-6)}
 \end{aligned}$$

3) Menentukan Panjang Kelas

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{R}{K} \\
 &= \frac{21}{6} \\
 &= 3,5 \text{ (dibulatkan ke-4)}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.16
Distribusi Frekuensi dan Persentase Kemampuan Penalaran *Posttest* pada Kelas Kontrol

Interval	Nilai Tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$F_i \cdot X_i$	Persentase (%)
65-68	66,5	4	266	13,33
69-72	70,5	5	352,5	16,67
73-76	74,5	8	596	26,67
77-80	78,5	7	549,5	23,33
81-84	82,5	4	330	13,33
85-88	86,5	2	173	6,67
Jumlah	459	30	2267	100

Tabel distribusi frekuensi dan persentase *posttest* di atas menunjukkan bahwa frekuensi merupakan frekuensi tertinggi dengan persentase 26,67% berada pada interval 73-76 dan frekuensi 2 merupakan frekuensi terendah pada interval 85-88 dengan persentase masing-masing 6,67%.

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{f_i} \\ &= \frac{2267}{30} \\ &= 75,57\end{aligned}$$

Standar deviasi (simpangan baku) berdasarkan tabel tersebut diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.17

Standar Deviasi *Posttest* Kemampuan Penalaran pada Kelas Kontrol

Interval	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
65-68	4	66,5	-9,07	82,26	329,04
69-72	5	70,5	-5,07	25,70	128,50
73-76	8	74,5	-1,07	1,14	9,12
77-80	7	78,5	2,93	8,58	60,06
81-84	4	82,5	6,93	48,02	192,08
85-88	2	86,5	10,93	119,46	238,92
Jumlah	30	459	5,60	285,16	957,72

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{957,72}{30 - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{957,72}{29}}$$

$$= \sqrt{33,02}$$

$$= 5,75$$

Dari perhitungan standar deviasi diatas maka diketahui penyebaran datanya sebesar 5,75 .

c. Deskriptif hasil kemampuan penalaran *posttest* kelas eksperimen

Hasil analisis statistik deskriptif kemampuan penalaran *posttest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

1) Menghitung Rentang Kelas

$$R = \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil}$$

$$= 90 - 68$$

$$= 22$$

2) Mencari banyaknya kelas interval

$$K = 1 + (3,3 \log n)$$

$$= 1 + (3,3 \log 30)$$

$$= 1 + (3,3 \times 1,477)$$

$$= 1 + 4,8741$$

$$= 5,8741 \text{ (dibulatkan ke-6)}$$

3) Menentukan Panjang Kelas

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{R}{K} \\
 &= \frac{22}{6} \\
 &= 3,67 \text{ (dibulatkan ke-4)}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.18
Distribusi Frekuensi dan Persentase *Posttest* Kemampuan Penalaran pada Kelas Eksperimen

Interval	Nilai Tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$F_i \cdot X_i$	Persentase (%)
68-71	69,5	2	139	6,67
72-75	73,5	5	367,5	16,67
76-79	77,5	3	232,5	10
80-83	81,5	10	815	33,33
84-87	85,5	6	501	20
88-91	89,5	4	358	13,33
Jumlah	475	30	2413	100

Tabel distribusi frekuensi dan persentase *posttest* di atas menunjukkan bahwa frekuensi 10 merupakan frekuensi tertinggi dengan persentase 33,33% berada pada interval 80-83 dan frekuensi 2 merupakan frekuensi terendah pada interval 68-71 dengan persentase masing-masing 6,67%.

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{f_i} \\
 &= \frac{2413}{30} \\
 &= 80,43
 \end{aligned}$$

Standar deviasi (simpangan baku) berdasarkan tabel tersebut diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.19
Standar Deviasi *Posttest* Kemampuan Penalaran pada Kelas Eksperimen

Interval	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
68-71	2	69,5	-10,93	119,46	238,92
72-75	5	73,5	-6,93	48,02	240,10
76-79	3	77,5	-2,93	8,58	25,74
80-83	10	81,5	1,07	1,14	11,40
84-87	6	83,5	3,07	9,42	56,52
88-91	4	89,5	9,07	82,26	329,04
Jumlah	30	475	-7,58	268,88	901,72

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{901,72}{30 - 1}}$$

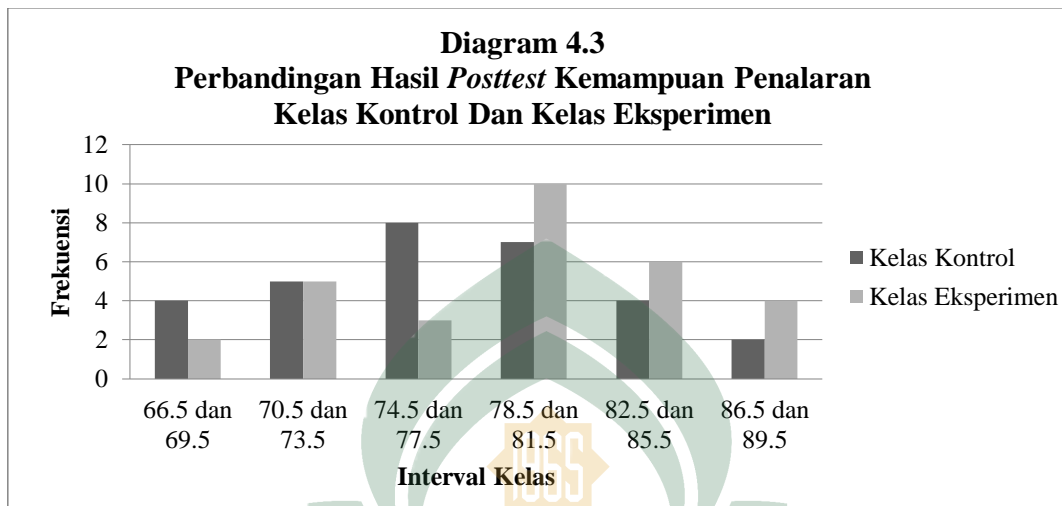
$$= \sqrt{\frac{901,72}{29}}$$

$$= \sqrt{31,09}$$

$$= 5,58$$

Dari perhitungan standar deviasi diatas maka diketahui penyebaran datanya sebesar 5,58.

Dari hasil deskripsi di atas maka perbandingan hasil *posttest* kemampuan penalaran antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat dari diagram berikut:



Berikut ini adalah tabel hasil analisis deskriptif data hasil *posttest* kemampuan penalaran matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen

Tabel 4.20
Statistik Deskriptif *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas
Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai Statistik <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Terendah	65	68
Nilai Tertinggi	86	90
Rata- Rata (\bar{x})	75,57	80,43
Standar Deviasi (SD)	5,75	5,58

Jika hasil *posttest* kemampuan penalaran peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dikelaskan dalam kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi akan diperoleh frekuensi dan persentase setelah dilakukan *posttest* maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.21
Kategori Hasil *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Penguasaan	Kategori	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
0 – 20	Sangat rendah	0	0	0	0
21 – 40	Rendah	0	0	0	0
41 – 60	Sedang	0	0	0	0
61 – 80	Tinggi	26	86,67	15	50
81 – 100	Sangat tinggi	4	13,33	15	50
Jumlah		30	100	30	100

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat dari hasil *posttest* kemampuan penalaran pada kelas kontrol bahwa tidak ada peserta didik yang berada pada kategori sangat rendah rendah dan sedang, 26 peserta didik (86,67%) berada pada kategori tinggi, 4 peserta didik (13,33%) berada pada kategori sangat tinggi. Sedangkan pada hasil *posttest* kemampuan penalaran pada kelas eksperimen tidak ada peserta didik yg berada pada kategori sangat rendah dan rendah dan sedang, 15 peserta didik (50%) berada pada kategori sedang, 15 peserta didik (50%) berada pada kategori sangat tinggi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa persentase terbesar hasil *posttest* kemampuan penalaran pada kelas kontrol berada pada kategori tinggi dan hasil *posttest* kemampuan penalaran pada kelas eksperimen berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi.

4. Deskripsi Hasil *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Peserta Didik Kelas VIII SMP 7 Alla Kabupaten Enrekang tanpa Menggunakan Model Pembelajaran CORE

Berdasarkan *posttest* yang diberikan pada peserta didik di kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran CORE pada proses pembelajaran di kelas VIII_B dan kelas VIII_A:

Tabel 4.22

Nilai *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Sampel	30	30
Nilai Terendah	65	70
Nilai Tertinggi	87,5	92,5

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa skor maksimum yang diperoleh *posttest* kemampuan penalaran matematis pada saat pembelajaran kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran CORE adalah 87,5 dan 92,5, sedangkan skor minimum adalah 65 dan 70.

a. Deskriptif hasil kemampuan koneksi *posttest* kelas kontrol

Hasil analisis statistik deskriptif *posttest* kelas kontrol adalah sebagai berikut

:

1) Menghitung Rentang Kelas

$$\begin{aligned}
 R &= \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil} \\
 &= 87,5 - 65 \\
 &= 22,5
 \end{aligned}$$

2) Mencari banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + (3,3 \log n) \\
 &= 1 + (3,3 \log 30) \\
 &= 1 + (3,3 \times 1,477) \\
 &= 1 + 4,8741 \\
 &= 5,8741 \text{ (dibulatkan ke-6)}
 \end{aligned}$$

3) Menentukan Panjang Kelas

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{R}{K} \\
 &= \frac{22,5}{6} \\
 &= 3,75 \text{ (dibulatkan ke-4)}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.23
Distribusi Frekuensi dan Persentase Kemampuan Koneksi *Posttest* pada Kelas Kontrol

Interval	Nilai Tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$F_i \cdot X_i$	Persentase (%)
65-68	66,5	4	266	13,33
69-72	70,5	6	423	20
73-76	74,5	6	447	20
77-80	78,5	7	549,5	23,33
81-84	82,5	4	330	13,33
85-88	86,5	3	259,5	10
Jumlah	459	30	2275	100

Tabel distribusi frekuensi dan persentase kemampuan koneksi *posttest* di atas menunjukkan bahwa frekuensi merupakan frekuensi tertinggi dengan persentase 23,33% berada pada interval 77-80 dan frekuensi 2 merupakan frekuensi terendah pada interval 85-88 dengan persentase masing-masing 10%.

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{f_i} \\ &= \frac{2275}{30} \\ &= 75,83\end{aligned}$$

Standar deviasi (simpangan baku) berdasarkan tabel tersebut diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.24

Standar Deviasi *Posttest* Kemampuan Koneksi pada Kelas Kontrol

Interval	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
65-68	4	66,5	-9,33	87,05	348,2
69-72	6	70,5	-5,33	28,41	170,46
73-76	6	74,5	-1,33	1,77	10,62
77-80	7	78,5	2,67	7,13	49,91
81-84	4	82,5	6,67	44,49	177,96
85-88	3	86,5	10,67	113,85	341,55
Jumlah	30	459	8,82	282,7	1098,7

$$\begin{aligned}SD &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \\ &= \sqrt{\frac{1098,7}{30 - 1}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{1098,7}{29}} \\
 &= \sqrt{37,89} \\
 &= 6,16
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan standar deviasi diatas maka diketahui penyebaran datanya sebesar 6,16.

b. Deskriptif hasil kemampuan koneksi *posttest* kelas eksperimen

Hasil analisis statistik deskriptif *posttest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

1) Menghitung Rentang Kelas

$$\begin{aligned}
 R &= \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil} \\
 &= 92,5 - 70 \\
 &= 22,5
 \end{aligned}$$

2) Mencari banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + (3,3 \log n) \\
 &= 1 + (3,3 \log 30) \\
 &= 1 + (3,3 \times 1,477) \\
 &= 1 + 4,8741 \\
 &= 5,8741 \text{ (dibulatkan ke-6)}
 \end{aligned}$$

3) Menentukan Panjang Kelas

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{R}{K} \\
 &= \frac{22,5}{6} \\
 &= 3,75 \text{ (dibulatkan ke-4)}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.25
Distribusi Frekuensi dan Persentase *Posttest* Kemampuan Koneksi pada Kelas Eksperimen

Interval	Nilai Tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$F_i \cdot X_i$	Persentase (%)
70-73	71,5	4	286	13,33
74-77	75,5	6	453	20
78-81	79,5	6	477	20
82-85	83,5	8	668	26,67
86-89	87,5	4	350	13,33
90-93	91,5	2	183	6,67
Jumlah	459	30	2417	100

Tabel distribusi frekuensi dan persentase kemampuan koneksi *posttest* di atas menunjukkan bahwa frekuensi 8 merupakan frekuensi tertinggi dengan persentase 26,67% berada pada interval 82-85 dan frekuensi 2 merupakan frekuensi terendah pada interval 90-93 dengan persentase 6,67%.

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{f_i} \\
 &= \frac{2417}{30} \\
 &= 80,57
 \end{aligned}$$

Standar deviasi (simpangan baku) berdasarkan tabel tersebut diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.26

Standar Deviasi *Posttest* Kemampuan Koneksi pada Kelas Eksperimen

Interval	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
70-73	4	71,5	-9,07	82,26	329,04
74-77	6	75,5	-5,07	25,70	154,20
78-81	6	79,5	-1,07	1,14	6,84
82-85	8	83,5	2,93	8,58	68,64
86-89	4	87,5	6,93	48,02	192,08
90-93	2	91,5	10,93	119,46	238,92
Jumlah	30	489	5,58	285,16	989,72

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{989,72}{30 - 1}}$$

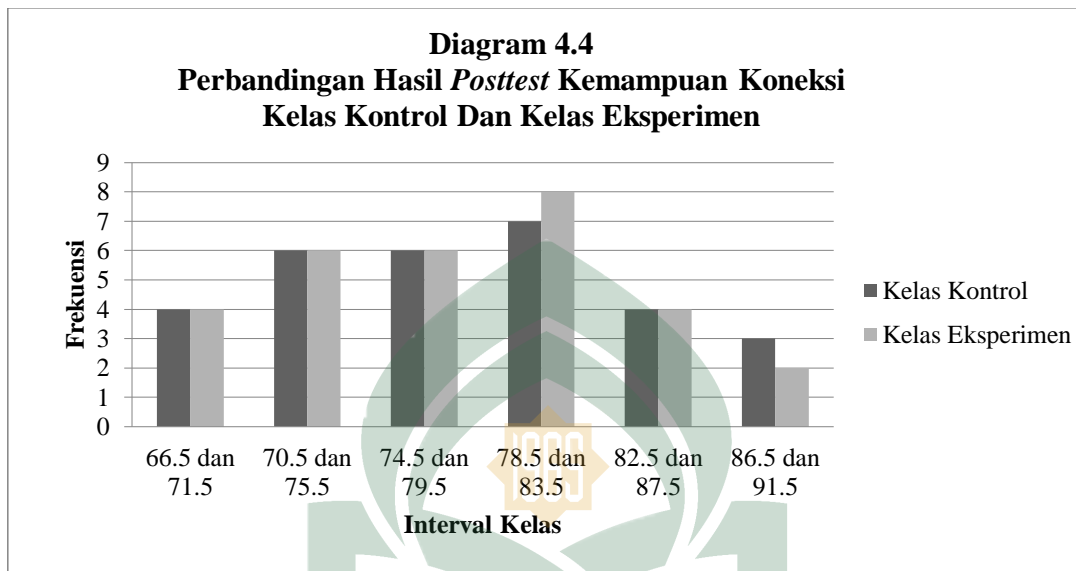
$$= \sqrt{\frac{989,72}{29}}$$

$$= \sqrt{32,99}$$

$$= 5,74$$

Dari perhitungan standar deviasi diatas maka diketahui penyebaran datanya sebesar 5,74.

Dari hasil deskripsi di atas maka perbandingan hasil *posttest* kemampuan koneksi matematis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat dari diagram berikut:



Berikut ini adalah tabel hasil analisis deskriptif data hasil *posttest* kemampuan koneksi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen

Tabel 4.27
Statistik Deskriptif *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas
Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai Statistik <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Terendah	65	70
Nilai Tertinggi	87,5	92,5
Rata- Rata (\bar{x})	75,83	80,57
Standar Deviasi (SD)	6,16	5,74

Jika hasil *posttest* kemampuan koneksi peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dikelaskan dalam kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi akan diperoleh frekuensi dan persentase setelah dilakukan *posttest* maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.28
Kategori Hasil *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Penguasaan	Kategori	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
0 – 20	Sangat rendah	0	0	0	0
21 – 40	Rendah	0	0	0	0
41 – 60	Sedang	0	0	0	0
61 – 80	Tinggi	25	83,33	14	46,67
81 – 100	Sangat tinggi	5	16,67	16	53,33
Jumlah		30	100	30	100

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat dari hasil *posttest* kemampuan koneksi pada kelas kontrol bahwa tidak ada peserta didik yang berada pada kategori sangat rendah, rendah dan sedang, 25 peserta didik (83,33%) berada pada kategori tinggi, 5 peserta didik (16,67%) berada pada kategori sangat tinggi. Sedangkan pada hasil *pretest* kemampuan koneksi pada kelas eksperimen tidak ada peserta didik yg berada pada kategori sangat rendah dan rendah dan sedang, 14 peserta didik (46,67%) berada pada kategori tinggi, 16 peserta didik (53,33%) berada pada kategori sangat tinggi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa persentase terbesar hasil *posttest* kemampuan koneksi pada kelas kontrol berada pada kategori tinggi dan hasil *posttet* kelas eksperimen kemampuan koneksi berada pada kategori sangat tinggi.

5. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran CORE dengan Pendekatan Keterampilan Metakognitif terhadap Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang

Pada bagian ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang kelima yaitu apakah model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif efektif terhadap kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang. Dengan melihat apakah ada perbedaan signifikan hasil belajar matematika antara peserta didik yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE dan yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CORE dalam pembelajaran. Analisis yang digunakan adalah analisis statistik inferensial. Untuk melakukan analisis statistik inferensial dalam menguji hipotesis, maka diperlukan pengujian dasar terlebih dahulu meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui distribusi data apakah normal atau tidak yang dirumuskan dalam uji statistik hipotesis sebagai berikut :

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian normalitas dilakukan pada data hasil *posttest* kedua sampel tersebut, yaitu pada kelas kontrol dan eksperimen. Uji normalitas ini dianalisis

dengan menggunakan rumus $\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$, dan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Jika data tersebut berdistribusi normal maka memenuhi kriteria pengujian normal bila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dimana χ^2_{tabel} diperoleh dari daftar χ^2 dengan $dk = (k - 3)$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

1) *Pretest* Kelas Kontrol

Pengujian normalitas pertama dilakukan pada hasil *pretest* kelas kontrol. Taraf signifikan yang ditetapkan sebelumnya adalah 0,05 dengan derajat kebebasan $(dk) = k - 3$. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

a) Kemampuan Penalaran

Table 4.29
Uji Normalitas Hasil *Pretest* Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol

Data	Batas Kelas	Z Skor	F _(z)	Luas Kelas Interval	f _o	f _h	f _o ·f _h	(f _o -f _h) ²	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
	34.5	-1.633	0.051						
35-39				0.120	6	3.575	2.425	5.879	1.644
	39.5	-0.952	0.171						
40-44				0.222	7	6.670	0.330	0.109	0.016
	44.5	-0.272	0.393						
45-49				0.265	7	7.970	-0.970	0.940	0.118
	49.5	0.408	0.658						
50-54				0.204	6	6.101	-0.101	0.010	0.002
	54.5	1.088	0.862						
55-59				0.100	2	2.992	-0.992	0.984	0.329
	59.5	1.769	0.962						
60-64				0.031	2	0.939	1.061	1.125	1.198
	64.5	2.449	0.993						
Jumlah					30				3.307

Dari tabel di atas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 3,307$. Dalam tabel statistik, untuk χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,82$. Karena diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} = 3,307 < 7,82$ dengan $dk = (k-3)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, ini berarti bahwa nilai *pretest* kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelas kontrol berdistribusi normal.

b) Kemampuan Koneksi

Table 4.30
Uji Normalitas Hasil *Pretest* Kemampuan Koneksi Kelas Kontrol

Data	Batas Kelas	Z Skor	F(z)	Luas Kelas Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
	39.5	-1.714	0.043						
40-43				0.078	5	2.351	2.649	7.017	2.984
	43.5	-1.167	0.122						
44-47				0.146	3	4.383	-1.383	1.913	0.436
	47.5	-0.620	0.268						
48-51				0.203	8	6.101	1.899	3.606	0.591
	51.5	-0.073	0.471						
52-55				0.211	3	6.342	-3.342	11.168	1.761
	55.5	0.475	0.682						
56-59				0.164	6	4.923	1.077	1.161	0.236
	59.5	1.022	0.847						
60-63				0.095	3	2.853	2.147	4.609	1.616
	63.5	1.569	0.942						
Jumlah					30				7.624

Dari tabel di atas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 7,624$. Dalam tabel statistik, untuk χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,82$. Karena diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} = 7,624 < 7,82$ dengan $dk = (k-3)$ pada taraf signifikan

$\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, ini berarti bahwa nilai *pretest* kemampuan koneksi matematis peserta didik pada kelas kontrol berdistribusi normal.

2) *Posttest* Kelas Kontrol

Pengujian normalitas kedua dilakukan pada hasil *posttest* kelas kontrol. Taraf signifikan yang ditetapkan sebelumnya adalah 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = k-3. Hasil pengujian dapat dilihat sebagai berikut:

a) Kemampuan Penalaran

Table 4.31
Uji Normalitas Hasil *Posttest* Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol

Data	Batas Kelas	Z Skor	$F_{(Z)}$	Luas Kelas Interval	f_o	f_h	$f_o \cdot f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
	64.5	-1.925	0.027						
65-68				0.082	4	2.470	1.530	2.341	0.948
	68.5	-1.230	0.109						
69-72				0.187	5	5.618	-0.618	0.382	0.068
	72.5	-0.534	0.297						
73-76				0.268	8	8.026	-0.026	0.001	0.000
	76.5	0.162	0.564						
77-80				0.240	7	7.204	-0.204	0.042	0.006
	80.5	0.857	0.804						
81-84				0.135	4	4.062	-0.062	0.004	0.001
	84.5	1.553	0.940						
85-88				0.048	2	1.438	0.562	0.316	0.219
	88.5	2.249	0.988						
Jumlah					30				1.242

Dari tabel di atas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 1,242$. Dalam tabel statistik, untuk χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,82$. Karena diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} = (1,242 < 7,82)$ dengan $dk = (k-3)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, ini berarti bahwa

nilai *posttest* kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelas kontrol berdistribusi normal.

b) Kemampuan Koneksi

Table 4.32
Uji Normalitas Hasil *Posttest* Kemampuan Koneksi Kelas Kontrol

Data	Batas Kelas	Z Skor	F _(z)	Luas Kelas Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
	64.5	-1.696	0.045						
65-68				0.102	4	3.046	0.954	0.910	0.299
	68.5	-1.052	0.147						
69-72				0.195	6	5.860	0.140	0.019	0.003
	72.5	-0.407	0.342						
73-76				0.252	6	7.551	-1.551	2.406	0.319
	76.5	0.237	0.594						
77-80				0.217	7	6.517	0.483	0.233	0.036
	80.5	0.881	0.811						
81-84				0.126	4	3.767	0.233	0.054	0.014
	84.5	1.525	0.936						
85-88				0.049	3	1.458	1.542	2.378	1.631
	88.5	2.169	0.985						
Jumlah					30				2.302

Dari tabel di atas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 2,302$. Dalam tabel statistik, untuk χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dk = 3 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,82$. Karena diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} = (2,302 < 7,82)$ dengan dk = (k-3) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, ini berarti bahwa nilai *posttest* kemampuan koneksi matematis peserta didik pada kelas kontrol berdistribusi normal.

3) *Pretest* kelas Eksperimen

Pengujian normalitas ketiga dilakukan pada hasil *pretest* kelas eksperimen.

Taraf signifikan yang ditetapkan sebelumnya adalah 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = k-3. Hasil pengujian dapat dilihat sebagai berikut:

a) Kemampuan Penalaran

Table 4.33
Uji Normalitas Hasil *Pretest* Kemampuan Penalaran Kelas Eksperimen

Data	Batas Kelas	Z Skor	F _(Z)	Luas Kelas Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
	49.5	-1.664	0.048						
50-53				0.105	6	3.146	2.854	8.146	2.590
	53.5	-1.024	0.153						
54-57				0.198	6	5.927	0.073	0.005	0.001
	57.5	-0.384	0.350						
58-61				0.251	5	7.516	-2.516	6.331	0.842
	61.5	0.256	0.601						
62-65				0.214	7	6.415	0.585	0.342	0.053
	65.5	0.896	0.815						
66-69				0.125	4	3.744	0.256	0.066	0.018
	69.6	1.552	0.940						
70-73				0.046	2	1.367	0.633	0.401	0.294
	73.5	2.176	0.985						
Jumlah					30				3.797

Dari tabel di atas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 3,797$. Dalam tabel statistik, untuk χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dk = 3 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,82$. Karena diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} = (3,797 < 7,82)$ dengan dk = (k-3) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, ini berarti bahwa

nilai *pretest* kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

b) Kemampuan Koneksi

Table 4.34
Uji Normalitas Hasil *Pretest* Kemampuan Koneksi Kelas Eksperimen

Data	Batas Kelas	Z Skor	F _(z)	Luas Kelas Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
	49.5	-1.911	0.028					
50-53				0.085	3	2.545	0.455	0.081
	53.5	-1.212	0.113					
54-57				0.191	8	5.742	2.258	0.888
	57.5	-0.512	0.304					
58-61				0.270	6	8.099	-2.099	0.544
	61.5	0.187	0.574					
62-65				0.238	7	7.143	-0.143	0.003
	65.5	0.886	0.812					
66-69				0.133	4	3.998	0.002	0.000
	69.6	1.603	0.946					
70-73				0.043	2	1.299	0.701	0.379
	73.5	2.285	0.989					
Jumlah					30			1.895

Dari tabel di atas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 1,895$. Dalam tabel statistik, untuk χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dk = 3 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,82$. Karena diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} = (1,895 < 7,82)$ dengan dk = (k-3) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, ini berarti bahwa nilai *pretest* kemampuan koneksi matematis peserta didik pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

4) *Posttest* Kelas Eksperimen

Pengujian normalitas keempat dilakukan pada hasil *posttest* kelas eksperimen.

Taraf signifikan yang ditetapkan sebelumnya adalah 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = k-3. Hasil pengujian dapat dilihat sebagai berikut:

a) Kemampuan Penalaran

Table 4.35
Uji Normalitas Hasil *Posttest* Kemampuan Penalaran Kelas Eksperimen

Data	Batas Kelas	Z Skor	F _(z)	Luas Kelas Interval	F _o	F _h	f _o - f _h	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
	67.5	-2.317	0.010						
68-71				0.045	2	1.335	0.665	0.442	0.331
	71.5	-1.600	0.055						
72-75				0.134	5	4.012	0.988	0.977	0.244
	75.5	-0.884	0.188						
76-79				0.245	3	7.360	-4.360	19.010	2.583
	79.5	-0.167	0.434						
80-83				0.275	10	8.253	1.747	3.054	0.370
	83.5	0.550	0.709						
84-87				0.189	6	5.656	0.344	0.119	0.021
	87.5	1.267	0.897						
88-91				0.079	4	2.368	1.632	2.663	1.124
	91.5	1.984	0.976						
Jumlah					30				4.673

Dari tabel di atas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 4,673$. Dalam tabel statistik, untuk χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dk = 3 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,82$. Karena diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} = (4,673 < 7,82)$ dengan dk = (k-3) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, ini berarti bahwa

nilai *posttest* kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

b) Kemampuan Koneksi

Table 4.36
Uji Normalitas Hasil *Posttest* Kemampuan Koneksi Kelas Eksperimen

Data	Batas Kelas	Z Skor	F _(z)	Luas Kelas Interval	F _o	F _h	f _o - f _h	(f _o - f _h) ²	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
	69.5	-1.929	0.027						
70-73				0.082	4	2.464	1.536	2.359	0.957
	73.5	-1.232	0.109						
74-77				0.187	6	5.620	0.380	0.144	0.026
	77.5	-0.535	0.296						
78-81				0.268	6	8.039	-2.039	4.159	0.517
	81.5	0.162	0.564						
82-85				0.240	8	7.213	0.787	0.619	0.086
	85.5	0.859	0.805						
86-89				0.135	4	4.060	-0.060	0.004	0.001
	89.5	1.556	0.940						
90-93				0.048	2	1.432	0.568	0.322	0.225
	93.5	2.253	0.988						
Jumlah					30				1.812

Dari tabel di atas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 1,812$. Dalam tabel statistik, untuk χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dk = 3 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,82$. Karena diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} = (1,812 < 7,82)$ dengan dk = (k-3) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, ini berarti bahwa nilai *posttest* kemampuan koneksi matematis peserta didik pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pengujian normalitas yang dilakukan pada data hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan pada data hasil *pretest* dan *posttest* kedua sampel tersebut, yaitu pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Kriteria pengujian adalah populasi homogen, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf nyata dengan F_{Tabel} didapat dari distribusi F dengan derajat kebebasan (dk) = (n_1-1 ; n_2-1) masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Untuk melakukan perhitungan pada uji homogenitas, maka digunakan uji F dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansiterbesar}}{\text{variansiterkecil}}$$

Pengujian hipotesis statistik uji homogenitas adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2; \sigma^2 = \text{varians}$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kriteria pengujian adalah jika $F_{hitung} < F_{Tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti

bahwa data kedua kelompok mempunyai varian yang sama atau homogen.

1) *Pretest* Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol dan Kelas eksperimen

Dari perhitungan sebelumnya, diperoleh data sebagai berikut:

- a) Nilai variansi *pretest* kelas kontrol (S^2) = 54,05 sedangkan untuk SD = 7,35 dengan $n = 30$.

- b) Nilai variansi *pretest* kelas eksperimen (S^2) = 39,01 sedangkan untuk SD = 6,25 dengan $n = 30$.

Sehingga di peroleh nilai dari uji F adalah:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} \\ &= \frac{54,05}{39,01} \\ &= 1,39 \end{aligned}$$

Dari pengolahan data diatas maka diketahui nilai $F_{hitung} = 1,39$ dan nilai F_{tabel} dengan kebebasan (dk) = (n_1-1, n_2-1) diperoleh dari perhitungan dk penyebut = $30-1$ yaitu 29 dan dk pembilang = $30-1$ yaitu 29 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga diperoleh $F_{0,05 (29)} = 1,85$ dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,39 < 1,85$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, ini berarti bahwa data *pretest* kemampuan penalaran kelas kontrol dan eksperimen bersifat homogen.

2) *Pretest* Kemampuan Koneksi Kelas Kontrol dan Kelas eksperimen

Dari perhitungan sebelumnya, diperoleh data sebagai berikut:

- a) Nilai variansi *pretest* kelas kontrol (S^2) = 47,1 sedangkan untuk SD = 6,86 dengan $n = 30$.
- b) Nilai variansi *pretest* kelas eksperimen (S^2) = 32,76 sedangkan untuk SD = 5,72 dengan $n = 30$.

Sehingga di peroleh nilai dari uji F adalah:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{47,1}{32,76} \\
 &= 1,44
 \end{aligned}$$

Dari pengolahan data diatas maka diketahui nilai $F_{hitung} = 1,44$ dan nilai F_{tabel} dengan kebebasan (dk) $= (n_1 - 1, n_2 - 1)$ diperoleh dari perhitungan dk penyebut = 30-1 yaitu 29 dan dk pembilang = 30-1 yaitu 29 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga diperoleh $F_{0,05 (29)} = 1,85$ dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,44 < 1,85$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, ini berarti bahwa data *pretest* kemampuan koneksi kelas kontrol dan eksperimen bersifat homogen.

3) *Posttest* Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol dan Kelas eksperimen

Dari perhitungan sebelumnya, diperoleh data sebagai berikut:

- a) Nilai variansi *posttest* kelas kontrol (S^2) = 33,02 sedangkan untuk SD = 5,75 dengan n = 30.
- b) Nilai variansi *posttest* kelas eksperimen (S^2) = 31,09 sedangkan untuk SD = 5,58 dengan n = 30.

Sehingga di peroleh nilai dari uji F adalah:

$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} \\
 &= \frac{33,02}{31,09} \\
 &= 1,06
 \end{aligned}$$

Dari pengolahan data diatas maka diketahui nilai $F_{hitung} = 1,06$ dan nilai F_{tabel} dengan kebebasan (dk) $= (n_1 - 1, n_2 - 1)$ diperoleh dari perhitungan dk penyebut = 30-1

yaitu 29 dan dk pembilang = 30-1 yaitu 29 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga diperoleh $F_{0,05 (29)} = 1,85$ dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,06 < 1,85$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, ini berarti bahwa data *Posttest* kemampuan penalaran kelas kontrol dan eksperimen bersifat homogen.

c) *Posttest* Kemampuan Koneksi Kelas Kontrol dan Kelas eksperimen

Dari perhitungan sebelumnya, diperoleh data sebagai berikut:

- a) Nilai variansi *Posttest* kelas kontrol (S^2) = 38,55 sedangkan untuk SD = 6,21 dengan $n = 30$.
- b) Nilai variansi *Posttest* kelas eksperimen (S^2) = 32,99 sedangkan untuk SD = 5,74 dengan $n = 30$.

Sehingga di peroleh nilai dari uji F adalah:

$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} \\
 &= \frac{38,55}{32,99} \\
 &= 1,17
 \end{aligned}$$

Dari pengolahan data diatas maka diketahui nilai $F_{hitung} = 1,17$ dan nilai F_{tabel} dengan kebebasan (dk) $= (n_1-1, n_2-1)$ diperoleh dari perhitungan dk penyebut = 30-1 yaitu 29 dan dk pembilang = 30-1 yaitu 29 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga diperoleh $F_{0,05 (29)} = 1,85$ dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,17 < 1,85$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, ini berarti bahwa data *Posttest* kemampuan koneksi kelas kontrol dan eksperimen bersifat homogen.

c. Uji Hipotesis

1) Uji t

Pengujian hipotesis yang digunakan yaitu uji t-test dengan sampel independen. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui dugaan sementara yang dirumuskan oleh penulis.

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 \quad \text{lawan} \quad H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif dengan peserta didik yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif.

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif dengan peserta didik yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif.

Uji hipotesis dilakukan pada hasil *posttest* kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah uji-t, berikut hasil uji-t:

a) Hasil Kemampuan Penalaran

Sebelum dilakukan uji-t telah diketahui rata-rata kelas eksperimen yaitu hasil kemampuan penalaran dengan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif $\bar{x}_1 = 80,43$ dan rata-rata kelas kontrol $\bar{x}_2 = 75,57$, variansi sampel kelas eksperimen $s_1^2 = 31,09$, variansi sampel kelas kontrol $s_2^2 = 33,02$ dengan masing-masing $n_1 = 30$ dan $n_2 = 30$.

Sehingga diperoleh nilai dari uji-t adalah:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \\
 &= \frac{80,43 - 75,57}{\sqrt{\frac{(30-1)31,09 + (30-1)33,02}{30+30-2} \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30}\right)}} \\
 &= \frac{4,86}{\sqrt{\frac{(29)31,09 + (29)33,02}{58} \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30}\right)}} \\
 &= \frac{4,86}{\sqrt{\frac{901,61 + 957,59}{58} (0,067)}} \\
 &= \frac{4,86}{\sqrt{(2,148)}} \\
 &= \frac{4,86}{1,47} \\
 &= 3,03
 \end{aligned}$$

b) Hasil Kemampuan Koneksi

Sebelum dilakukan uji-t telah diketahui rata-rata kelas eksperimen yaitu hasil kemampuan penalaran dengan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif $\bar{x}_1 = 80,57$ dan rata-rata kelas kontrol $\bar{x}_2 = 75,03$, variansi sampel kelas eksperimen $s_1^2 = 32,99$, variansi sampel kelas kontrol $s_2^2 = 38,55$ dengan masing-masing $n_1 = 30$ dan $n_2 = 30$.

Sehingga diperoleh nilai dari uji-t adalah:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \\
 &= \frac{80,57 - 75,03}{\sqrt{\frac{(30-1)32,99 + (30-1)38,55}{30+30-2} \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30} \right)}} \\
 &= \frac{5,54}{\sqrt{\frac{(29)32,99 + (29)38,55}{58} \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30} \right)}} \\
 &= \frac{5,54}{\sqrt{\frac{956,71 + 1117,95}{58} (0,067)}} \\
 &= \frac{5,54}{\sqrt{(2,397)}} \\
 &= \frac{5,54}{1,55} \\
 &= 3,57
 \end{aligned}$$

Pada pengolahan data di atas maka dapat diketahui t_{hitung} kemampuan penalaran = 3,03 serta t_{hitung} kemampuan koneksi = 3,57 dan harga t_{tabel} dengan

$\alpha = 0,05$ dan $dk = (30+30-2) = 58$ adalah 1,67. Karena $t_{hitung} > t_{tabel} = (3,03 > 1,67)$ dan $(3,57 > 1,67)$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, ini berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika antara kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif dengan kelas yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang.

2). Efisiensi Relatif

Setelah mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka untuk mengetahui efektif tidaknya model pembelajaran yang diterapkan maka digunakan rumus efisien relatif. Suatu penduga ($\hat{\theta}$) dikatakan efisien bagi parameternya (θ) apabila penduga tersebut memiliki varians yang kecil. Apabila terdapat lebih dari satu penduga, penduga yang efisien adalah penduga yang memiliki varians terkecil. Dua buah penduga dapat dibandingkan efisiensinya dengan menggunakan efisiensi relatif (*relative efficiency*).

Telah diketahui dari perhitungan analisis deskriptif bahwa variansi sampel kemampuan penalaran kelas eksperimen (S_1^2)=31,09, dan kelas kontrol (S_2^2)= 33,02. Sehingga diperoleh nilai:

$$\begin{aligned} R(\hat{\theta}_2, \hat{\theta}_1) &= \frac{Var \hat{\theta}_1}{Var \hat{\theta}_2} \\ &= \frac{31,09}{33,02} \\ &= 0,94 \end{aligned}$$

Sedangkan nilai variansi sampel kemampuan koneksi kelas eksperimen $(S_1^2)=32,99$, dan kelas kontrol $(S_2^2)= 38,55$. Sehingga diperoleh nilai:

$$\begin{aligned} R(\hat{\theta}_2, \hat{\theta}_1) &= \frac{Var \hat{\theta}_1}{Var \hat{\theta}_2} \\ &= \frac{32,99}{38,55} \\ &= 0,86 \end{aligned}$$

Berdasarkan pengolahan data di atas maka dapat diketahui bahwa nilai $R < 1$ ($0,94 < 1$) dan ($0,86 < 1$) maka secara relatif $\hat{\theta}_1$ lebih efisien daripada $\hat{\theta}_2$. Artinya penerapan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif efektif terhadap hasil kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang.

d. Hasil Observasi

Pada kegiatan pembelajaran peneliti membuat lembar observasi yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran dengan menerapkan model pembelajaran CORE dan model pembelajaran konvensional.

Adapun hasil observasi yang diperoleh sebagai berikut :

1. Lembar observasi pada kelas eksperimen

No	Komponen yang Diamati	Pertemuan			Rata-rata	%
		I	II	III		
1	Siswa yang hadir pada saat pembelajaran	30	30	30	30	100%
2	Siswa yang memperhatikan pembahasan materi	25	27	30	27.33	91.11%
3	Siswa yang aktif bertanya bila ada materi yang belum dipahami	5	7	10	7.33	24.44%
4	Siswa yang mengajukan diri untuk menjawab pertanyaan di papan tulis	4	6	7	5.67	18.89%
5	Siswa yang menanggapi jawaban dari siswa lain	2	3	5	3.33	11.11%
6	Siswa yang mengerjakan soal di papan tulis dengan benar	2	4	5	3.67	12.22%
7	Siswa yang sering keluar masuk kelas pada saat pembelajaran	2	2	0	1.33	4.44%
8	Siswa yang masih perlu bimbingan dalam mengerjakan soal	7	4	2	4.33	14.44%
9	Siswa yang melakukan aktifitas lain saat pembelajaran sedang berlangsung	5	3	0	2.67	8.89%
10	Siswa yang aktif pada saat pembahasan contoh soal	8	9	8	8.33	27.78%

2. Lembar Observasi pada Kelas kontrol

No	Komponen yang Diamati	Pertemuan			Rata-rata	%
		I	II	III		
1	Siswa yang hadir pada saat pembelajaran	30	30	29	29.67	98.89%
2	Siswa yang memperhatikan pembahasan materi	20	25	27	24	80%
3	Siswa yang aktif bertanya bila ada materi yang belum dipahami	4	6	3	4.33	14.44%
4	Siswa yang mengajukan diri untuk menjawab pertanyaan di papan tulis	2	5	3	3.33	11.11%
5	Siswa yang menanggapi jawaban dari siswa lain	1	2	0	1	3.33%
6	Siswa yang mengerjakan soal di papan tulis dengan benar	2	4	3	3	10%
7	Siswa yang sering keluar masuk kelas pada saat pembelajaran	5	4	3	4	13.33%
8	Siswa yang masih perlu bimbingan dalam mengerjakan soal	20	15	5	13.33	44.44%
9	Siswa yang melakukan aktifitas lain saat pembelajaran sedang berlangsung	10	5	3	6	20.00%
10	Siswa yang aktif pada saat pembahasan contoh soal	4	6	5	5	16.67%

B. Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas hasil penelitian yang telah diperoleh. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental* dengan desain *non equivalent control group desain* yaitu kontrol dan eksperimen yang dilaksanakan pada dua kelompok. Kelas VIII_A adalah kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif, sedangkan kelas VIII_B adalah kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif untuk mengetahui efektivitas kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika peserta didik.

Dari hasil penelitian dapat kita lihat bahwa nilai rata-rata masing-masing kelompok setelah perlakuan, *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol kemampuan penalaran adalah 46,5 dan 75,57 serta kemampuan koneksi adalah 51,77 dan 75,83. Untuk nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* yang diperoleh kelas eksperimen pada kemampuan penalaran adalah 59,9 dan 80,43 serta kemampuan koneksi adalah 60,43 dan 80,57.

Dari rata-rata diatas, kita bisa melihat bahwa terjadi peningkatan antara yang menerapkan model pembelajaran CORE dengan yang tidak menerapkan CORE. Dapat dilihat bahwa antara kedua kelas tersebut, pada kelas eksperimen terjadi penurunan persentase peserta didik yang berada pada kategori sedang dan tinggi dan persentase peserta didik meningkat pada kategori sangat tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, dimana persentase kategori sangat tinggi masih rendah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata kemampuan penalaran dan

kemampuan koneksi matematika peserta didik pada kelas yang diajar dengan menggunakan model CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif.

Pada pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *independent sample t-test*, dimana data yang diuji adalah data *posttest* kedua kelompok. Diperoleh nilai $t_{Hitung} > t_{Tabel}$ dari masing-masing kemampuan adalah $(3,03 > 1,67)$ dan $(3,57 > 1,67)$ yang berarti H_0 ditolak, karena nilai t_{Hitung} lebih besar dari t_{Tabel} . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif dan yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif pada peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang.

Selanjutnya dari pengujian hipotesis untuk melihat keefektifan dari penggunaan model pembelajaran CORE dengan menggunakan rumus efisiensi relatif, diperoleh hasil $R < 1$ dari masing-masing kemampuan yaitu $(0,94 < 1)$ dan $(0,86 < 1)$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CORE melalui pendekatan keterampilan metakognitif efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis pada peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang.

Kemudian dari hasil observasi terlihat bahwa keaktifan siswa meningkat. Ini dapat diketahui dari lembar observasi yang dilakukan bahwa antusias siswa dalam

mengikuti kegiatan belajar mengajar sangat tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CORE baik diterapkan dalam pembelajaran matematika.

Model pembelajaran CORE adalah sebuah model yang mencakup empat proses yaitu *connecting*, *organizing*, *reflecting*, dan *extending*, CORE juga merupakan model yang mensyaratkan siswa bekerja dalam kelompok-kelompok melalui interaksi sosial yaitu mendiskusikan suatu permasalahan yang diberikan.¹ Dalam pembelajaran tersebut peserta didik diajak untuk berdiskusi dan aktif berpikir mengeluarkan pendapatnya sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

Sedangkan Menurut Calfee menyatakan bahwa CORE sebagai model pembelajaran merupakan singkatan dari empat kata yang memiliki kesatuan fungsi dalam proses pembelajaran, yaitu *connecting*, *organizing*, *reflecting*, dan *extending*. Model CORE ini menggabungkan empat unsur penting konstruktivis, yaitu terhubung ke pengetahuan siswa, mengatur konten (pengetahuan) baru siswa, memberikan kesempatan bagi siswa untuk merefleksikannya, dan memberi kesempatan siswa untuk memperluas pengetahuan.²

Berdasarkan pernyataan tersebut, dengan adanya model pembelajaran CORE dalam mata pelajaran matematika diharapkan siswa mendapatkan pemahaman yang baik dalam materi pembelajaran karena dengan model pembelajaran ini siswa dibimbing untuk berpikir kreatif dan kritis terhadap pembelajaran. Dalam hal ini

¹ Dwijayanti, AW. Kurniasih, "Komparasi kemampuan...",h. 191

² Dwijayanti, AW. Kurniasih, "Komparasi kemampuan...",h. 191

peserta didik diberi ruang untuk berpendapat, mencari solusi, serta membangun pengetahuannya sendiri.

Hal ini sesuai dengan skripsi Ngh. Jaya Wicaksana dkk, mengemukakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran model *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) berbasis koneksi matematis dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran model konvensional. Adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa penerapan model *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) berbasis koneksi matematis berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan model konvensional.³

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Yuwana Siwi Wiwaha Putra seorang Mahasiswi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tahun 2013 dengan judul penelitian “Keefektifan Pembelajaran CORE Berbantuan Cabri terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Dimensi Tiga”, yang dilakukan di SMA Negeri 1 Sukorejo. Dalam hasil penelitiannya beliau memperoleh kesimpulan (1) peserta didik kelas eksperimen mencapai tuntas belajar yaitu 81,25% dari banyaknya peserta didik mencapai KKM sebesar 70, (2) hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada hasil belajar peserta didik kelas control, (3) motivasi belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada motivasi pada kelas kontrol.⁴

³ Ngh. Jaya Wicaksana dkk, “Pengaruh Model pembelajaran CORE...”, h.9

⁴ Yuwana Siwi Wiwaha Putra, “Keefektifan Pembelajaran...”, h. 87

Berdasarkan teori dan penelitian sebelumnya yang menjadi pedoman bagi peneliti diperoleh informasi bahwa model pembelajaran CORE efektif digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CORE dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan rata-rata nilai kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran CORE lebih baik dari peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII_B yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif memiliki presentase sebesar 86,67% berada pada kategori tinggi dan 13,33% berada pada kategori sangat tinggi dengan nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 75,57.
2. Kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII_B yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif memiliki presentase sebesar 83,33% berada pada kategori tinggi dan 16,67% berada pada kategori sangat tinggi dengan nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 75,03.
3. Kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII_A yang diajar menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif memiliki presentase sebesar 50% berada pada kategori tinggi dan 50% berada pada kategori sangat tinggi dengan nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 80,43.
4. Kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII_A yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif memiliki presentase sebesar 46,67% berada

pada kategori tinggi dan 53,33% berada pada kategori sangat tinggi dengan nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 80,57.

5. Model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif efektif terhadap kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang yang berdasarkan pada hasil analisis inferensial dengan menggunakan rumus efisiensi relatif diperoleh nilai $R < 1 = (0,94 < 1)$ dan $(0,86 < 1)$.

B. Saran

Berdasarkan apa yang telah disimpulkan dari hasil penelitian ini, maka penulis memiliki beberapa saran yang mungkin dapat dilaksanakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika peserta didik, yaitu:

1. Kepada guru Matematika SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang, agar dalam pembelajaran matematika disarankan untuk mengajar dengan menerapkan model pembelajaran CORE dengan pendekatan keterampilan metakognitif dan berusaha untuk menciptakan pembelajaran yang kreatif agar peserta didik tidak merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran matematika.
2. Kepada penentu kebijakan dalam bidang pendidikan agar hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama terkhusus SMPN 7 Alla Kabupaten Enrekang.

3. Kepada peneliti lain yang berniat meneliti mengenai model pembelajaran CORE untuk menyelidiki variabel-variabel lain seperti keaktifan, motivasi, dan kemampuan-kemampuan lainnya serta menyelidiki materi-materi yang tidak sesuai dengan model pembelajaran CORE agar nantinya lahir satu tulisan yang lebih baik, lengkap dan bermutu.



DAFTAR PUSTAKA

- Amzil, Amine. The Effect of a Metacognitive Intervention on College Students' Reading Performance and Metacognitive Skills, *Journal of Educational and Developmental Psychology*, Marocco: Vol. 4 No. 1, 2014.
- Anandita, Gustine Primadya. Analisis kemampuan koneksi matematis siswa SMP kelas VIII pada materi kubus dan balok, Skripsi, Universitas Negeri Semarang: FMIPA, 2015.
- Anita, Ika Wahyu. Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP, *Infinity*, Vol. 3 No. 1, 2014.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Cet. XV; Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013.
- Artasari, Pt Yulia. dkk, Pengaruh model pembelajaran connecting organizing reflecting extending (CORE) terhadap kemampuan berpikir divergen siswa kelas IV mata pelajaran IPS, Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD, 2013.
- Brodie, Karin. *Teaching Mathematical Reasoning in Secondary School Classroom*, New York: Springer, 2010.
- Curwen,dkk, "Increasing Teachers' Metacognition Develops Students' Higher Learning during Content Area Literacy Instruction: Findings from the Read-Write Cycle Project" *Journal issues in teacher education*, vol. 19 no. 2, 2010.
- Darhim, *Pembuktian, Penalaran, dan Komunikasi Matematika*, Bandung: Graha Ilmu, 2008.
- Departemen Agama RI, *Al- Qur'an dan Terjemahnya*, Jakarta: Lubuk Agung Bandung, 1989.
- Dwijayanti dan AW. Kurniasih, Komparasi kemampuan pemecahan masalah matematika antara model PBI dan CORE materi Lingkaran, *Unnes Journal of Mathematics Education*, UJME 3, 2014.

- Erman, Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA, 2001.
- Fah, Lay Yoon. "Logical Thinking Abilities among Form 4 Students in the Interior Division of Sabah, Malaysia", *Journal of Science and Mathematics*, vol. 32 no. 2, 2009.
- Fauzi, M.A. "Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif di Sekolah Menengah Pertama", *Disertasi*, FPMIPA UPI, 2011.
- Fisher, Dahlia. "Penggunaan Model Core Melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Dan Mengembangkan Karakter Siswa SMP", *Skripsi*, Universitas Pasundan, 2013.
- Hamruni, *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*, Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga, 2009.
- Hamzah, Ali. dan Muhlirarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematik*, Depok: Rajagrafindo Persada, 2014.
- Hardjosatoto, Suhartoyo. dan Endang Daruni Asdi. *Pengantar Logika Modern Jilid I*, Yogyakarta: Fakultas Filsafat Universitas Gadjah Mada, 1979.
- Harta, Idris. Pengaruh Pelatihan Metakognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Surakarta: Program Hibah Kompetensi A2, 2007.
- Hartini, Rosma. *Model Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*, Yogyakarta: Teras, 2010.
- Hasan, M. Iqbal. *Pokok-pokok Materi Statistik 2*. Cet. VI; Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010.
- Hasan, M. Iqbal. *Pokok-Pokok Materi Statistik I*. Cet. V; Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Hasanah, Rif'atul. Studi Komparasi Model Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Berbantu Power Point Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Minat Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Segiempat

- Kelas VII MTs. Al Wathoniyah Semarang, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan: Universitas Islam Negeri Walisongo. 2015.
- al Humaira, Fadhilah. dan Suherman, Jazwinarti, Penerapan Model Pembelajaran Core Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMAN 9 Padang, Jurnal Pendidikan Matematika Part 1, Vol. 3 No. 1, 2014.
- Hutagaol, Kartini. Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama, Infinity, Vol. 2 No. 1 2013.
- Iskandar, Srini M. Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Pembelajaran Sains Di Kelas, Erudio, Vol. 2 No. 2 ISSN: 2302-9021, 2014.
- Jacob, C. “Konstruktivisme and Metakognitif”, Journal Of Education and Psikolog, Vol. 1 No. 2, 2003.
- Jihad, Asep. *Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjauan Teoritis dan Historis)*, Bandung: Multipressindo, 2008.
- Khasan, Nur. Efektivitas Model CORE dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Segi Empat pada Peserta Didik Kelas VII SMP Nudia Semarang Tahun Pelajaran 2012/2013, Skripsi, Semarang: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo, 2013.
- Komsiah, Indah. *Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Teras, 2012.
- Lanani, Karman. “ Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Ditinjau Dari Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis Matematis Siswa”, Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika, Bandung: STKIP Siliwangi Vol 4, No.2, 2015).
- Mayasari, Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) pada Materi Pokok Fungsi di SMA Negeri 1 Campurdarat, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 2016.
- Misran, Guru SMP Negeri 7 Alla, *Observasi awal*, (15 Oktober 2016).
- Mulyana, Endang. dan Nonoy Intan Haety, “Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis

Siswa (Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas XI Di Salah Satu SMA Negeri Di Cimahi)”, Online di akses 7 Agustus 2016.

Nugroho dan Heri Dwi. Keefektifan Pembelajaran Dengan Pendekatan Keterampilan Metakognitif Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Skripsi, Universitas Negeri Semarang: FMIPA, 2009.

Nurhajati, Pengaruh Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Program Cabri 3D Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematis Siswa SMA, Jurnal Pendidikan dan Keguruan, Vol. 1 No. 1, 2014.

Putra, Yuwana Siwi Wiwaha. Keefektifan Pembelajaran CORE Berbantuan Cabri terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Dimensi Tiga, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. 2013.

Ramadhani, Ima Sari. dan Mukhtar, Edi Syahputra, “Perbedaan Kemampuan Penalaran Logis Siswa Pada Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Ekspositori Di SMP Negeri 2 Tanjung Pura”, Jurnal Pendidikan Matematika Paradikma, Vol. 7 No. 1, 2014.

Satriani, Gusti Ayu Nyoman Dewi. dan Nyoman Dantes, I Nyoman Jampel, Pengaruh Penerapan Model Core Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Kovariabel Penalaran Sistematis, e-Journal PPS Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 5 No. 1, 2015.

Shadiq, Fadjar. *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*, Disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar Tanggal 6 s.d. 19 Agustus 2004 di PPPG Matematika, Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah (PPPG) Matematika Yogyakarta, 2004.

Sindhvani, A. dan Sharma, MK, “*Metacognitive Learning Skills*”, Journal Educationia Confab, India, Vol. 2 No. 4, 2013.

SM, Ismail. *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis Paikem*, Semarang: Rasail Media Group, 2011.

- Soekadijo, R.G. *Logika Dasar, Tradisional, Simbolik, dan Induktif*, Jakarta: PT. Gramedia, 1985.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Cet. XX; Bandung: Alfabeta, 2014.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Cet. XII; Bandung: Alfabeta, 2011.
- Sugiyono, *Model Penelitian Pendidikan*. Cet. 16; Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sugiyono, *Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2008.
- Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*. Cet. 17; Bandung: Alfabeta, 2010.
- Sumantri, Suria. dan Jujun S. *Filsafat Ilmu*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2007.
- Sumarmo, “Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa Dikaitkan dengan Kemampuan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengaja”, *Desertasi*, Bandung: Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, 1987.
- Suprihatiningsih, Jamil. *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2014.
- Suyatno, *Penjelajah Pembelajaran Inovatif*, Sidoarjo: Mas Media Buana Pustaka, 2009.
- Tamalene, Hanisa. “Pembelajaran Matematika dengan Model CORE melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”, *Thesis*, Bandung: PPS UPI Bandung, 2010.
- Thontowi, Ahmad. *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Angkasa, 1993.
- Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2003.
- Tiro, Muhammad Arif. *Dasar-dasar Statistika* .Cet. III; Makassar: Andira Publisher, 2000.

- Uno, Hamzah B. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Wahyudin. “Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika, dan Siswa dalam Pelajaran Matematika”, Laporan Penelitian, Bandung: IKIP Bandung, 1999.
- Wardani, Sri. *Pembelajaran dan Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP*, Yogyakarta: PPPG Matematika, 2005.
- Wicaksana, Ngh Jaya. dan I Nym. Wirya, I Gd. Margunayasa, “Pengaruh Model Pembelajaran CORE Berbasis Koneksi Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”, e-Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, Jurusan PGSD, Vol. 2 No. 1, 2014.
- Widoyoko, Eko Putro. *Evaluasi Program Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Wulandari, Renika. Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing Di Kelas VIII A SMP Negeri 2 Yogyakarta, skripsi, Uninersitas Negeri Yogyakarta, 2011.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Ilham. Penulis adalah anak terakhir dari sebelas bersaudara. Lahir dari buah cinta dan kasih sayang dari Ayahanda Tadu dengan Ibunda Becce pada tanggal 23 Maret 1994, bertempat di Lo'ko, Kecamatan Masalle, Kabupaten Enrekang. Riwayat pendidikan, penulis menamatkan Sekolah Dasar pada tahun 2006 di SD Negeri 177 Lo'ko Kecamatan Masalle kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan pada Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama dan tamat pada tahun 2009 di SMPN 7 Alla. Kemudian melanjutkan lagi ke Sekolah Menengah Atas dan Alhamdulillah tamat pada tahun 2012 di SMA Muhammadiyah Kalosi Kabupaten Enrekang. Pada tahun yang sama pula penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Angkatan 2012 di Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar sampai sekarang.

Penulis memiliki prinsip “**Selama Keyakinan itu ada, maka Harapan itu pun tetap ada**”. Dengan keyakinan yang kuat maka tak ada yang mustahil untuk dilakukan. Dan berkat rahmat Allah SWT atas segala daya dan upaya serta tak lepas dari iringan do'a yang tulus dari orang tua dan orang-orang sekitar.